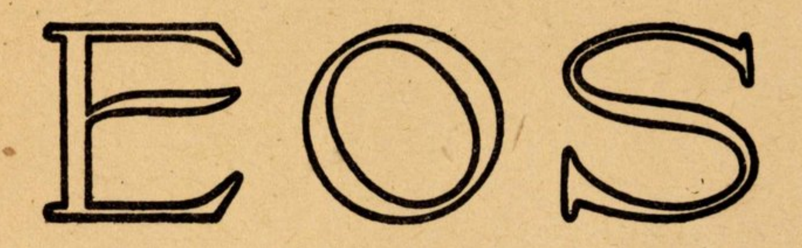
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

TOMO XXV JULIO-DICIEMBRE 1949 CUADERNOS 3.°-4.°



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA



INSTITUTO ESPAÑOL
DE
ENTOMOLOGIA
MADRID
1949

# E O S

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

Publicada por el Instituto Español de Entomología

Aparece por cuadernos trimestrales, que forman cada año un volumen

La suscripción anual es de **38 pesetas** para la Península Ibérica, y de **48 pesetas** para el extranjero (comprendidos los gastos de envío), debiendo satisfacerse el importe de las mismas en el Depósito de Publicaciones del CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, MEDINACELI, 4, MADRID.

Toda la correspondencia deberá dirigirse al

SR. SECRETARIO DE LA REVISTA « E O S »,
INSTITUTO ESPAÑOL DE ENTOMOLOGÍA
PALACIO DEL HIPÓDROMO
MADRID, 6

El lepidóptero representado en la portada es el *Onebala lamprostoma* (Z.), de Almería : × 4.

ON SOME SPECIES OF *MACROBRACHIUM* (*CRUSTACEA DECAPODA*) FROM WEST AFRICA

BY

L. B. HOLTHUIS
(Leiden)

Recently a small but very interesting collection of prawns belonging to the genus *Macrobrachium* was submitted to me for study by Dr. Ricardo Zariquiey Alvarez of Barcelona. These prawns originate from the Spanish possessions on the west coast of Africa. Four species are represented, one of them is new. For comparison I examined West African material of the genus *Macrobrachium* present in the collections of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie at Leiden and of the Zoological Museum at Amsterdam. The present paper in the first place deals with the material from Dr. Zariquiey's private collection, while also notes on one new and one little known species, preserved in the Amsterdam Museum, are given.

I want to express here my sincere gratitude to Dr. R. Zariquiey Alvarez for his kindness to allow me to study his material. Furthermore I am much indebted to Prof. Dr. L. F. de Beaufort, director of the Zoological Museum at Amsterdam, for his kind permission to include notes on material of his Museum in the present paper.

Macrobrachium macrobrachion (Herklots)

Collection Dr. R. Zariquiey

Fernando Poo, Rio Consul, 1 km from its mouth; August, 1934.—8 specimens, 42-61 mm (including 1 ovigerous female, 55 mm).

This species is one of the five known West African species of

this genus in which the eggs are numerous and small, the other four species are *Macrobrachium chevalieri* (J. Roux), *M. zariquieyi* nov. spec., *M. felicinum* nov. spec., and *M. vollenhoveni* (Herklots). In the species *M. dux* (Lenz), *M. foai* (Coutière), *M. lujae* (De Man), *M. raridens* (Hilgendorf) [1], and *M. sollaudii* (De Man) the eggs are large and few. Every one of the species with eggs numerous and small is represented by a very closely related form in the East American waters.

Macrobrachium macrobrachion is rather common in the mouths of West African rivers from Liberia to Angola. As far as I know the species has not yet been recorded from Fernando Poo. The type specimens of this species are preserved in the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie at Leiden.

Macrobrachium sollaudii (De Man)

Collection Dr. R. Zariquiey

Nkamayop, Rio Nkama (Nsok), Spanish Guinea; July 19, 1948; Mateu leg.—8 specimens, 43-66 mm (including 4 ovigerous females, 54-60 mm).

Ebomiku, Rio Chime, Spanish Guinea; July 25, 1948; Matéu leg.—6 specimens, 34-74 mm (including 2 ovigerous females, 55 and 61 mm).

This species has been described extensively by De Man (1904, p. 306, pl. 19, figs. 30-37; 1912, p. 205, pl. 1, fig. 2; 1925, p. 39, figs. 10 a-e). The slender second legs of the adult males, which have the fingers not felted, and the large eggs of the ovigerous females (2.0-2.7 mm in diameter in my material, 2.25-3.75 mm in De Man's specimens) distinguish this species at once from *M. macrobrachion*.

[1] The name *Palaemon paucidens* Hilgendorf (1893, p. 155) usually given to this form is not valid, as it is preoccupied by the name *Palaemon paucidens* De Haan (1841). Hilgendorf (1893 a, p. 181) himself already pointed to this fact and therefore proposed the new name *Palaemon (Eupalaemon) raridens* to substitute his 1893 name *Palaemon (Eupalaemon?) paucidens*. The species thus has to bear the name *Macrobrachium raridens* (Hilgendorf, 1893 a).

Macrobrachium sollaudii is known from Cameroon to the Belgian Congo. It has been recorded by Lenz (1910, p. 7) under the name *Palaemon* (*Eupalaemon*) *Foai* from Spanish Guinea. Lenz's specimens originated from the Bimvile River, a tributary of the Rio Benito. Cotypes of the species are present in the collection of the Zoological Museum at Amsterdam.

Macrobrachium chevalieri (J. Roux)

Collection Museum Amsterdam

Catumbella near Benguella, Angola; 1897; P. Kamerman leg.; coll. J. G. De Man.—2 specimens, 44 and 47 mm.

The present specimens have already been described and figured by De Man (1904, p. 319, pl. 20, figs. 75-80) under the name *Palaemon* (*Macrobrachium* ?) sp. Comparison of this material with the description given by J. Roux (1935, p. 193, figs. 1, 2) of the species named by him *Palaemon chevalieri* proved the two forms to be identical. *Macrobrachium chevalieri* is most closely related to *Macrobrachium heterochirus* (Wiegmann) (= *Palaemon appuni* Von Martens) from East American fresh waters. These species are characterized by the rather shallow rostrum, which has the first four or five dorsal teeth placed behind the orbit, while the first three or four teeth are rather thick and erect, differing conspicuously from the other dorsal teeth, which are more slender and pressed against the rostrum proper. The cutting edges of the fingers bear a row of denticles of equal size, which in adult specimens almost extend to the tip of the fingers. In adult males the second legs are equal in shape, though they are unequal in size. The fingers of the smaller second leg of the male never gape as they do in the species of the *olfersii* group. I am not yet able to enumerate the differences between the West African and the East American forms, as I have no adult male specimens at my disposal.

Macrobrachium chevalieri is known at present from the Cape Verde Islands and from Angola only.

Macrobrachium zariquieyi nov. spec. ——

Palaemon spinimanus Bouvier, 1895, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, vol. 1, p. 159, fig. 1.

Collection Dr. R. Zariquiey

Fernando Poo, Rio Consul, 1 km from its mouth; August, 1934.—6 specimens, 40-52 mm (including 3 ovigerous females, 40-47 mm).

Description. The rostrum is short and straight, it fails to reach the end of the antennular peduncle or reaches slightly

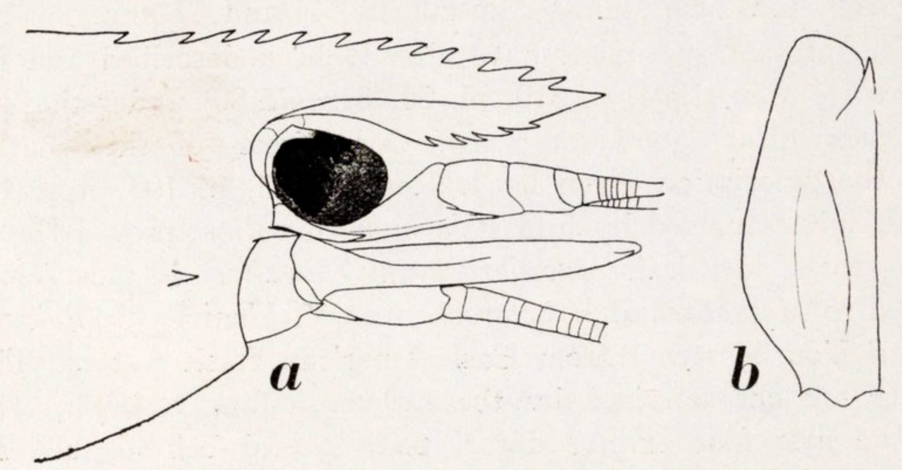


Fig. 1.—*Macrobrachium zariquiey* nov. spec.: *a*), anterior part of body in lateral view; *b*), scaphorite. (*a*, *b*, × 4.5)

beyond it. The upper margin is slightly convex and bears 11 or 12 teeth, which are placed at regular intervals and stand close together. The three or four proximal teeth are placed on the carapace behind the orbit. The lower margin bears 4 or 5 teeth. The carapace is smooth, even in the adult males. The antennal spine is strong and placed slightly below the broadly rounded lower orbital angle. The hepatic spine is much smaller than the antennal and is placed somewhat behind and below it.

The abdomen is smooth. The pleurae of the first three segments are broadly rounded, those of the fourth and fifth segments end in a blunt point. The sixth segment is about 1.5 times as long as the fifth and 2/3 as long as the telson. The usual two

pairs of dorsal and two pairs of posterior spines are present on the telson. The dorsal spines are well developed, the anterior pair lies in the middle of the length of the telson, the second pair

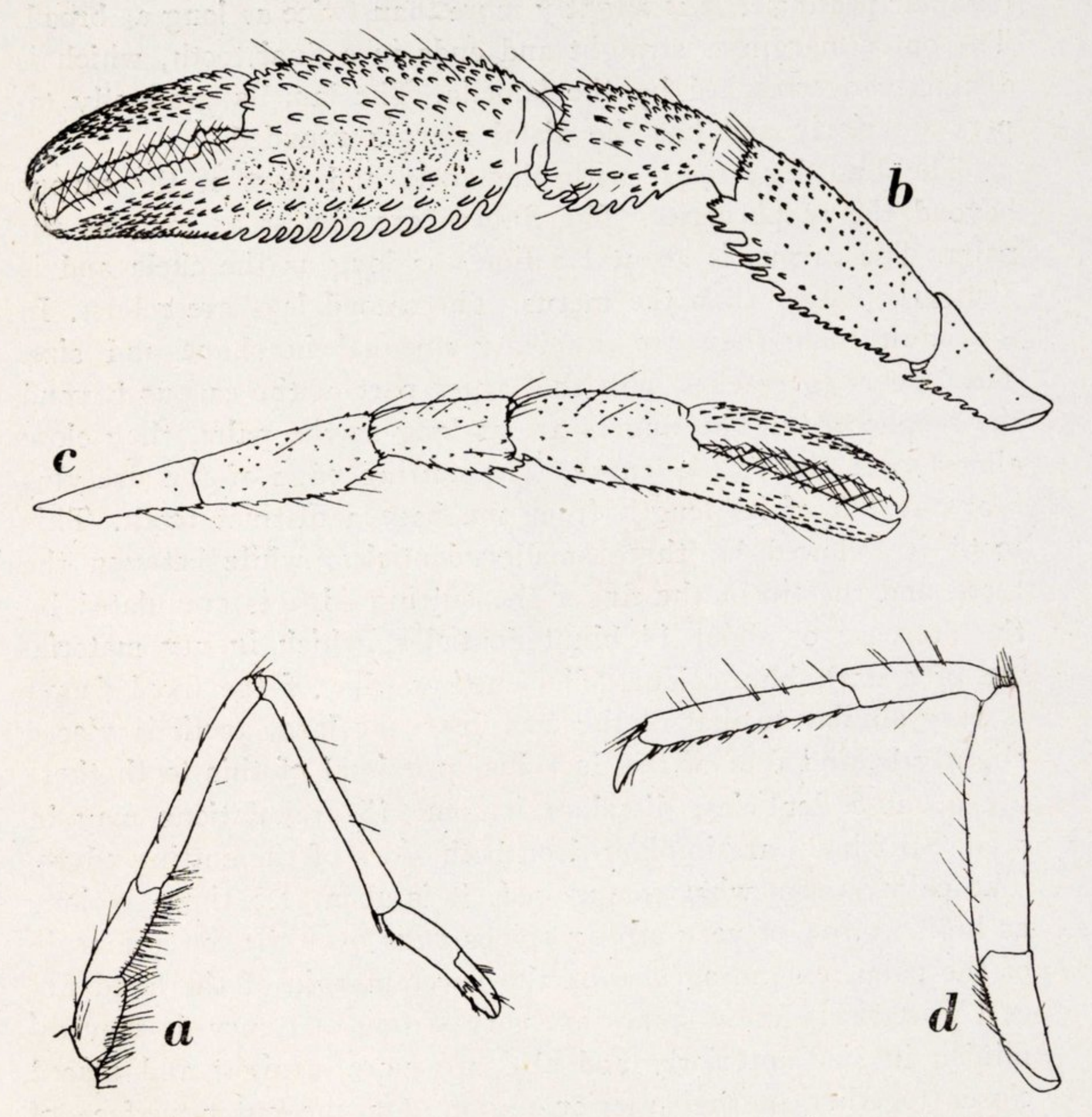


Fig. 2.—*Macrobrachium zariquieyi* nov. spec. : *a*), first pereipod ; *b*), larger second pereiopod of adult male, outside ; *c*), smaller second pereipod of adult male ; *d*), third pereiopodl.
(*a*, *d*, × 4.5 ; *b*, *c*, × 3)

lies midway between the anterior pair and the tip of the telson. The posterior margin of the telson ends in a sharp median point, which is distinctly overreached by the inner spines. Numerous setae are present on the posterior margin of the telson, between the inner spines.

The eyes are well developed, the cornea is globular, it is broader than and about as long as the eyestalk. An ocellus is present.

The scaphocerite reaches distinctly beyond the end of the antennular peduncle. It is slightly more than twice as long as broad. The outer margin is straight and ends in a final tooth, which is distinctly overreached by the lamella. The lamella gradually tapers anteriorly and has the distal margin rounded.

The first legs reach with the chela and part of the carpus beyond the scaphocerite. The fingers are almost as long as the palm. The carpus is about 1.5 times as long as the chela and is distinctly longer than the merus. The second legs are robust. In the adult male they are decidedly unequal in shape and size. The larger leg reaches with the larger part of the carpus beyond the scaphocerite. The fingers are as long as the palm, they close almost over the entire length. The cutting edge of the dactylus bears at 1/3 of its length from the base a distinct tooth. This tooth is followed by three smaller denticles, while between the tooth and the tip of the finger the cutting edge is crenulated by the presence of about 14 blunt denticles, which in my material are of a dark blue colour. The cutting edge of the fixed finger is very similar to that of the dactylus: the large tooth is placed slightly behind that of the dactylus, proximal of this tooth there are about 5 denticles, distal of it some 15 crenulations may be seen. Stiff hairs are implanted on both sides of the cutting edges. The palm is somewhat compressed, it is about 1.5 times as long as high. A row of very strong spines runs over the lower margin of the palm, extending also on the lower margin of the fixed finger. Posteriorly these spines are very strong and curved, they diminish in size anteriorly and also are more straight and placed closer together in the anterior region. On the outer surface of the palm there are some spines in the upper part and one longitudinal row of strong spines in the lower half. The upper spines are smaller than the lower. On the inner surface of the palm very small spinules are present, these spinules are more numerous in the upper than in the lower half. Soft felty hairs are placed in the lower half of both surfaces of the palm, on the inner surface there are moreover several long and stiff hairs. The fingers bear numerous irregularly arranged spinules on both surfaces. These spinules are appressed and directed forwards. The carpus is so-

mewhat shorter than the merus, it is rather broad in the anterior part, but narrows rapidly posteriorly, being constricted near the base. There are several longitudinal rows of spines, the ventral of which are largest; some scattered long hairs are present. The merus is broadest in the middle, narrowing towards both sides. Numerous small spines are present on the merus, the ventrals of these are larger than the dorsals. The ischium is less than 2/3 of the length of the merus. The smaller second leg of the adult male reaches with the chela only beyond the scaphocerite. The fingers are distinctly longer than the palm. They do not gape in my largest male, but possibly may do so in still older specimens. The dactylus has the cutting edge provided in the proximal part with one small tooth, behind which there are some 4 small denticles. The cutting edge of the fixed finger too possesses one small tooth, which is followed by some denticles. The tooth of the fixed finger is situated slightly behind that of the dactylus. In both fingers the cutting edge between the tooth and the tip of the finger is entire. Long and stiff hairs are placed at both sides of the cutting edge. Numerous irregularly placed appressed spinules are present on the surface of the fingers. The palm is about 1.5 times as long as broad, its spinulation is very similar to that of the larger leg, though the spinules are far smaller. Long and stiff hairs are present on the palm, these hairs are distinctly more numerous on the inner than on the outer surface. The carpus is about as long as the palm, and slightly shorter than the merus, it narrows regularly posteriorly. Small spinules and some long stiff hairs are present on carpus and merus. The third leg reaches about to the end of the scaphocerite. The dactylus is rather high and short. The propodus is thrice as long as the dactylus and bears a row of strong spinules on the posterior margin, it is somewhat more than 1.5 times the length of the carpus and slightly shorter than the merus. The fourth and fifth legs resemble the third; the fifth leg, however, is somewhat more slender.

The pleopods and uropods are of the usual shape.

In young specimens the second legs are equal, resembling the smaller leg of the adult male. In adult females the two legs differ in shape, though not as much as in the old males. The larger second leg of the female still shows a large resemblance to the

smaller leg of the male, by having the fingers long and without crenulated cutting edges; the leg is, however, higher than the smaller leg of the adult female. In juveniles the last three legs reach less far forwards than in adults.

The eggs are numerous and small, measuring 0.45 to 0.60 mm in diameter.

Remarks. The specimens up till now recorded in literature under the name *Macrobrachium* (or *Palaemon*, or *Bithynis*) *olfersii* from West Africa do not belong to that species, which is an inhabitant of fresh waters of the eastern part of America. All the West African specimens probably belong to the present and the following species. The only specimens recorded in literature, which may be brought with certainty to *Macrobrachium zariquieyi* are those mentioned by Bouvier (1895). This French author, namely, gives a figure of the larger second leg of an adult specimen. Bouvier's material originated from San Thomé. The specimens recorded by Osorio (1895, p. 57) and Balss (1914, p. 98) from Fernando Poo under the name *Palaemon olfersii* probably also belong to the present form. Balss's material, just like the specimens seen by me, was taken from Rio Consul. «*Palaemon olfersii*» has been recorded from the African continent (Ashanti, Cameroon, Congo, Angola) and from the islands Fernando Poo, Principe, Rolas, San Thomé and Annobon. The specimens from Ashanti and Angola, however, belong to the next species.

Macrobrachium zariquieyi is closely related to a species from fresh water of the eastern part of America, which has not yet been described, but the description of which I hope to publish very soon.

I take a pleasure in naming this species after Dr. Ricardo Zariquiey Alvarez, who, like his father Dr. Ricardo Zariquiey Cenarro, has done so much to further our knowledge of the Spanish Decapods.

Macrobrachium felicinum nov. spec.

Palaemon (*Macrobrachium*) *olfersii* De Man, 1904, Trans. Linn. Soc. Lond. Zool., ser. 2, vol. 9. p. 314, pl. 20, figs. 54-74.

Collection Museum Amsterdam

Catumbella near Benguella, Angola ; 1897 ; P. Kamerman leg. ; coll. J. G. De Man.—63 specimens, 20-45 mm (including 1 ovigerous female, 42 mm).

De Man (1904) gave an extensive description and good figures of specimens of a *Macrobrachium* species from West Africa, which he thought to belong to the American *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann). The material from Catumbella reported upon by De Man formed part of his private collection and after the death of this Dutch carcinologist was inserted in the collections of the Zoological Museum at Amsterdam. These specimens could be examined by me. They at once may be distinguished from *Macrobrachium olfersii* by having the lower border of the rostrum armed with more (4 to 7 instead of 2 or 3) teeth. That the specimen from Ashanti belongs to the same species as the Catumbella material is distinctly shown by De Man's description and figures of the former. As already pointed out the specimens from West Africa mentioned in literature under the name *Macrobrachium* (or *Palaemon*, or *Bithynis*) *olfersii* may belong to *M. zariquieyi* nov. spec. or to *M. felicinum* nov. spec. Generally not enough data are given by authors dealing with West African specimens of «*Palaemon olfersii*» to make the identity of their material certain. The differences between *M. felicinum* and *M. zariquieyi* are the following:

1. In *M. felicinum* the rostrum bears more (14-17) dorsal teeth and it generally is longer.

2. The fifth abdominal segment in *M. felicinum* has the pleurae ending in a distinct sharp point, while it is bluntly topped in *M. zariquieyi*.

3. The anterior pair of dorsal spines of the telson in *M. felicinum* is situated more proximal than in *M. zariquieyi*, they lie slightly before the middle.

4. The scaphocerite is somewhat more elongate in *M. felicinum*.

5. The larger second leg of the adult male in *M. felicinum* has the carpus longer than the merus. The spinules on the outer surface of the palm are smaller, more numerous and more evenly distributed over the surface. The denticles distally of the large tooth of the cutting edge of both fingers are placed wider apart than in *M. zariquieyi*: in *M. felicinum* the cutting edge is not crenulate but denticulate.

6. The last three pairs of pereiopods are slenderer.

For an extensive description and good figures of the present species I, refer to those of De Man (1904).

The species is known with certainty from Ashanti (Gold Coast) and Catumbella (Angola). It may be considered to be the representative of *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann) in West African waters.

Macrobrachium vollenhoveni (Herklots)

Collection Dr. R. Zariquiey

Fernando Poo, Rio Consul, about 1 km from its mouth ; August, 1934.—17 specimens, 41-110 mm.

Part of the younger specimens are damaged and lack the second pereiopods. The identity of this material therefore is not certain, the specimens possibly may belong to *Macrobrachium zariquieyi*. The identity of the fullgrown and half fullgrown specimens, however, is certain.

Macrobrachium vollenhoveni is known from the Cape Verde Islands and from Liberia to Angola. The species has already been mentioned from Fernando Poo by Osorio (1895, p. 57), who used the name *Palaemon jamaicensis* for it. The types of this species are preserved in the collection of the Leiden Museum.

Literature

BALSS, H.

1914. «Decapode Crustaceen von den Guinea-Inseln, Süd-Kamerun und dem Congogebiet». *Ergebn. 2. Deutsch. Zentral-Afrika Exped.*, vol. 1 Zool., pp. 97-108, figs. 1-12.

BOUVIER, E. L.

1895. «Sur les Palémons recueillis dans les eaux douces de la Basse-Californie par M. Diguet». *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, vol. 1, pp. 159-162, figs. 1, 2.

HILGENDORF, F.

1893. «Die von Herrn Dr. Büttner im Togolande gesammelten Onisciden und zwei neue Macruren». *Sitz.-Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin*, pp. 152-157.

HILGENDORF, F.

1893 a. «Umänderung des Names *Palaemon* (*Eupalaemon* ?) *paucidens* in *P.* (*Eu.*) *raridens*». *Sitz.-Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin*, p. 181.

LENZ, H.

1910. «Dekapode Crustaceen Aequatorialafrikas». *Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika Exped.*, vol. 3, Zool. I pt. 3, pp. 1-14, pl. 3.

MAN, J. G. DE.

1904. «On some Species of the Genus *Palaemon*, Fabr., from Tahiti, Shanghai, New Guinea, and West Africa». *Trans. Linn. Soc. London (Zoology)*, ser. 2, vol. 9, pp. 291-327, pls. 18-20.

MAN, J. G. DE.

1912. «Sur quelques *Palaemonidae* et sur une espèce de *Penaeus* de l'Afrique occidentale, avec des observations sur le *Palaemon* (*Eupalaemon*) *acanthurus*» Wiegm. de l'Amérique du Sud». *Ann. Soc. zool. malac. Belge*, vol. 46, pp. 197-253, pls. 1-4.

MAN, J. G. DE.

1925. «Contribution à l'étude des Décapodes Macroures marins et fluviatiles du bassin du Congo Belge». *Ann. Mus. Congo* (*Zool.*), ser. 3, sect. 3 pt. 1, fasc. 1, pp. 1-54, figs. 1-13 d, tabs. A-H'.

OSORIO, B.

1895. «Peixes e Crustaceos da Ilha de Fernão do Pó e de Elobey». *J. Sci. math. phys. nat. Lisboa*, ser. 2, vol. 4, pp. 55-58.

ROUX, J.

1935. «Sur deux espèces de *Palaemon* (*Crust. Décap.*) provenant des îles du Cap-Vert». *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, ser. 2, vol. 7, pp. 190-196, figs. 1, 2.

NEUE HEMIPTEREN AUS SPANIEN UND SPANISCH SAHARA

VON

EDUARD WAGNER
Hamburgo

I.—Zwei neue Miriden aus Spanien (*Hem. Het.*)

1. **Dicyphus bolivari** Lindbg.

Das bisher unbeschriebene makroptere ♂.

Hell gelblichbraun, Oberseite z. T. orangegelb; schwarz behaart, glänzend. Kopf hell, wie bei der f. *brach.* gezeichnet. Stirn mit zwei nach vorn divergierenden braunen Längsbinden, die auf dem Scheitel unterbrochen sind. Kopfseiten hinter dem Auge mit kleinem braunem Fleck. Stirnschwiele mit zwei braunen Längsstreifen an den Seiten. Scheitel 1,5 mal so breit wie das kleine Auge. Fühler gelb, auf dem 1. Glied nahe dem Grunde ein schmaler und vor der Spitze ein breiter brauner Ring, das Glied doppelt so lang wie ein Auge breit ist; Glied 2 gleichfalls mit je einem braunen Ring nahe dem Grunde und vor der Spitze, der letztere breiter; das Glied ist etwa 1/10 kürzer als das Pronotum am Hinterrande breit ist. Glied 3+4 braun, das 3. am Grunde hell, das 4. etwa halb so lang wie das 3.; die beiden letzten Glieder zusammen etwa so lang wie das 2. Der Halsring des Pronotum ist 0,67 mal so breit wie die Schwielen. Pronotum hell, am Hinterrande 1,64 mal so breit wie der Kopf samt Augen; der vordere Teil einschliesslich Halsring etwas länger als der hintere Abschnitt. Schildchen mit orangegelbem Grunde und etwas angedunkelter Spitze. Halbdecken durchscheinend, die dunklen Haare entspringen aus winzigen dunklen Punkten. Adern des Corium orangegelb gesäumt; hintere Aussenecke und ein Fleck

in der Mitte des Hinterrandes dunkelbraun. Cuneusspitze mit dunklem Fleck, Rand gegen die Membran rot, zum Teil braun. Hinterer Teil der Membran rauchgrau, vorderer durchsichtig. Beine gelb, mit feinen hellen Haaren und einzelnen schwarzen

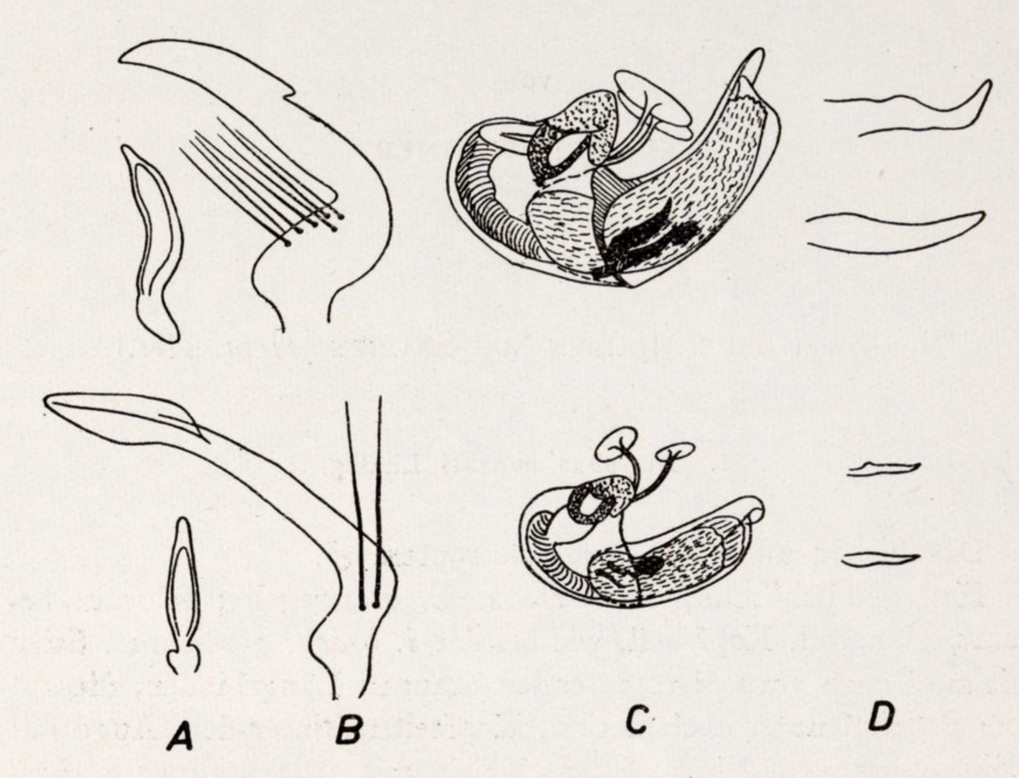


Fig. 1.—Genitalien des ♂. Obere Reihe: *D. stachydis* Reut. Untere Reihe: *D. bolivari* Lindbg. *A*, Rechter Genitalgriffel (120 ×); *B*, linker Genitalgriffel (120 ×); *C*, Penis (60 ×); *D*, Chitinstäbchen aus der Vesika des Penis (120 ×).

Borsten. Schenkel mit kleinen schwarzbraunen Punkten, die 2 Längsreihen bilden. Spitze des 3. Tarsengliedes und Klauen braun. Schnabel gelb mit brauner Spitze. Unterseite hell, Mittelbrust schwarzbraun. Rücken des Abdomen schwarzbraun. Genitalsegment dicker als die vorhergehenden Segmente. Linker Genitalgriffel ungewöhnlich lang und schlank (Abb. 1 B), wenig gekrümmt, Hypophysis mit blattartiger Verbreiterung, wie eine Pfeilspitze geformt, Sinneshöcker klein, nach links gerichtet, mit nur wenigen (2) Borsten. Rechter Griffel sehr klein (0,11 mm lang), gerade, gleichmässig verjüngt (Abb. 1 A). Penis klein (Abb. 1 C), dorsales Blatt der Theka breit. Chitinstäbchen der Vesika auffallend klein (Abb. 1 D).

Länge: 4,4 mm, Breite des Pronotum=0,95, des Kopfes=0,58, des Scheitels=0,25, des Auges=0,163, Länge der Fühlerglieder: 1=0,33, 2=0,87, 3=0,62, 4=0,35 mm.

D. bolivari Lindbg. gehört zur *stachydis-hyalinipennis* Gruppe. Er steht jedoch *D. stachydis* Reut. am nächsten, unterscheidet sich aber von ihm durch geringere Grösse, kleineres Auge, breiteren Scheitel, etwas kürzeres 2. Fühlerglied und den Bau der Genitalien; von *D. hyalinipennis* Burm. ist er leicht durch den weit breiteren Scheitel, dünneres 2. Fühlerglied und die Färbung zu trennen.

1 ♂ aus Spanien: Reus (Catalonien) 9.11.39, F. Español leg

2. **Capsodes flavomarginatus** Don. var. **espanoli** nov. var.

Oberseite zum gössten Teile kastanienbraun. Die Teile, die sonst bei dieser Art gelblichweiss sind, sind bei dieser Varietät dunkler, aber immer noch heller als die braune Grundfärbung und von hell gelblichbrauner Farbe. Am Kopf sind die Stirnschwiele und ein grosser Fleck in der Mitte der Stirn und des Scheitels schwarz, der Hinterrand des Scheitels ist kastanienbraun gefleckt. Fühler schwarz. Pronotum hell gelblichbraun mit schwarzen Schwielen und zwei braunen Längsbinden, die sich auf dem hinteren Teile des Pronotum verbreitern. Schildchen hellbraun, Vorderecken schwarzbraun. Haldecken gegen den Vorderrand heller werdend. Cuneus gelbbraun mit schwarzer Spitze. Membran wie bei der Stammform.

Beine schmutzig gelbbraun. Schenkel vor der Spitze mit schwarzem Ring. Spitze der Schienen und Tarsen schwarz. Rostrum schwärzlich.

1 ♀ Montseny (Barcelona), F. Español leg.

Durch seine verhältnismässig helle braune Färbung macht das Tier einen ganz anderen Eindruck als die Stammform. Ich widme diese interessante Variante Herrn F. Español vom Museo de Ciencias Naturales in Barcelona, dem ich für seine liebenswürdige Unterstützung bei meinen Arbeiten zu grossem Dank verpflichtet bin.

II. «Mecidea sahariana» n. sp., eine neue Pentatomidenart aus der spanischen Sahara (*Hem. Het.*)

Grundfarbe grünlichgelb, Gestalt lang und schmal, beim ♂ 4 mal, beim ♀ 3,7 mal so lang wie das Pronotum am Hinterrande breit ist. Oberseite dicht mit eingestochenen Punkten bedeckt, fast matt.

Kopf sehr lang und spitz, 1/6-1/5 so lang wie der Körper samt Halbdecken, beim ♂ 1,28 mal, beim ♀ 1,35 mal so lang wie mit den Augen breit. Wangen die Stirnschwiele weit überragend (Abb. 2 ₂), spitz ; Wangenplatten schmal, hinten höher als vorn und vor dem Ende stumpfwinklig. Scheitel beim ♂ 3,8 mal, beim ♀ 4,5 mal so breit wie das kleine Auge. Kopfseiten hinter dem Fühlerhöcker nicht oder kaum verengt (Abb. 2 ₂) ; Fühlerhökker lang und spitz. Fühler sehr fein behaart, die ersten drei Glieder grünlich, kantig und mit gekörnelter Oberfläche, die beiden Endglieder rötlich, rund und glatt. Das 1. Glied sehr kurz, die Spitze des Kopfes nicht erreichend ; das 2. Glied beim ♂ 0,88 mal, beim ♀ 0,84 mal so lang wie der Kopf und mit blattartig verbreiterter Innenkante ; beim ♂ ist diese Verbreiterung sehr auffällig und breiter als das Glied selbst (Abb. 2 ₁). Das 3. Glied ist beim ♂ etwas mehr als halb so lang wie das 2., beim ♀ nur 0,3 mal so lang. Die beiden letzten Glieder sind etwa gleich lang und einzeln stets länger als das 3. Pronotum vorn höchstens so breit wie der Kopf samt Augen, die Augen von den Vorderecken des Pronotum stets etwas entfernt. Pronotum mit feiner, glatter Mittellinie, die sich auf dem Scutellum fortsetzt. Hinterecken buckelartig gewölbt. Schildchen lang, schmal und spitz. Halbdecken parallelseitig, Subcostalader des Corium hell. Membran glashell, Adern farblos. Beine hell gelblichbraun, Schienen kantig und fein behaart. Der hellgelbe oder grünliche Schnabel erreicht die Mittelhüften. Unterseite hell gelblich Hinterleibssegmente nahe den Stigmen mit feinem schwarzem Punkt.

Ich untersuchte 1 ♂ und 2 ♀♀ aus der spanischen Sahara (U-Bomba 6.3.43 und Sebka-Um Seikira 8.4.45, Matéu leg.).

Länge: ♂=9,9 mm, ♀=10,0-10,3 mm.

M. sahariana n. sp. steht *M. pallida* Stal sehr nahe, unterscheidet sich aber leicht von dieser Art durch den längeren, schma-

leren Kopf, viel breiteren Scheitel und kleineres Auge und kürzeres 2. Fühlerglied. Bei *M. pallida* Stal ist der Kopf nur 1-1,15 mal so lang wie breit, der Scheitel 3-3,2 mal so breit wie das viel grössere Auge (Abb. 2$_3$), das 2. Fühlerglied so lang oder etwas länger als der Kopf, der hier nur 1/7 der Körperlänge misst.

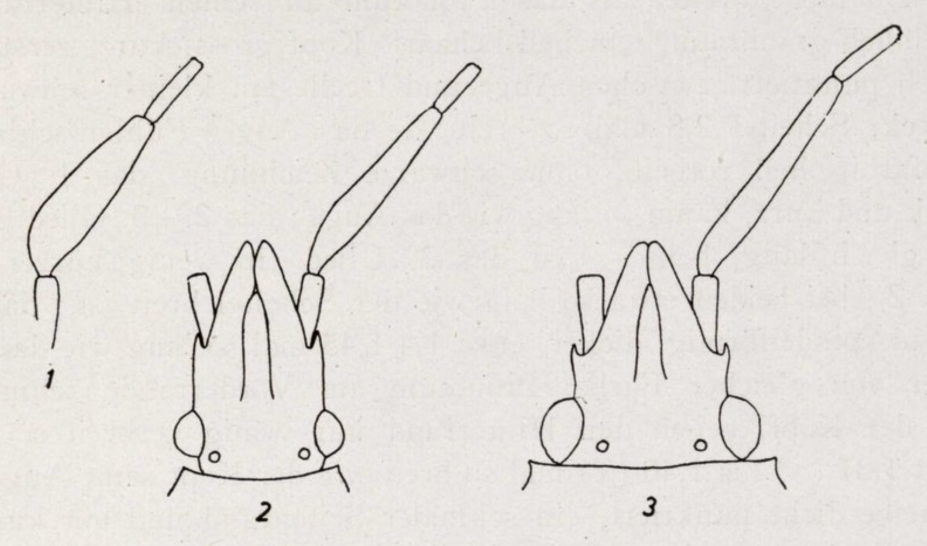


Fig. 2.—Kopf und Fühler. 1, Fühlerglied 1-3 von *M. sahariana* n. sp. ♂; 2, *M. sahariana* n. sp. ♀; 3, *M. pallida* Stal, ♀ (Holotype).—Alles 15 × vergr.

M. pallida Stal ist überdies von grösserer Gestalt (12-13,3 mm) und stets blassgelblich gefärbt.

Da die Type von *M. pallida* Stal (Holotype, ein ♀) den Fundort «Nubia superior» trägt, ist anzunehmen, dass sich die Verbreitungsgebiete beider Arten kaum berühren. Vermutlich gehören alle bisher in Algier, Tunis und Marokko gefundenen Tiere unserer neuen Art an. Über die auf der Balkanhalbinsel und in Klein-Asien gefangenen Stücke lässt sich nichts sagen. Ein ♀ von Seriphos (Griechenland), das mir vorliegt, scheint einer weiteren Art anzugehören.

Zu besonderem Dank verpflichtet bin ich Herrn Español vom Museo de Ciencias Naturales in Barcelona, dem ich das Material der neuen Art verdanke und Herrn Dr. R. Malaise vom Riksmuseum in Stockholm, der es mir ermöglichte, die Type von *M. pallida* Stal zu untersuchen. Ich möchte daher auch an dieser Stelle den beiden Herren meinen aufrichtigen Dank für ihre liebenswürdige Unterstützung bei meiner Arbeit aussprechen.

III.—«MACCEVETHUS ANGUSTUS» NOV. SPEC. (*Hem. Het. Coreidae*)

Beschreibung: Langgestreckt, fast parallelseitig, das ♂ 3,5 mal, das ♀ 3,1 mal so lang wie breit (Abb. 3 A+B), der Hinterleib nicht breiter als das Pronotum an seinem Hinterrande. Gelblich-graubraun, fein hell behaart. Kopf gross, kurz, zerstreut grob punktiert, zwischen Auge und Ocelle ein kleiner schwarzer Fleck. Scheitel 2,8 mal so breit wie das Auge. Fühler schlank, einfarbig hell rotgelb, ohne schwarze Zeichnung, das 1. Glied dick und kurz, kaum so lang wie das Auge; das 2.+3. Glied beim ♂ gleich lang, beim ♀ ist das 3. Glied ein wenig kürzer als das 2., bei beiden etwa so lang wie der Scheitel breit ist; das 4. Glied spindelförmig, dicker, etwa 1,4-1,45 mal so lang wie das 3., aber von gleicher Farbe. Pronotum am Vorderrande schmaler als der Kopf, gegen den Hinterrand nur wenig verbreitert und dort 1,37 (♂) bis 1,40 (♀) mal so breit wie der Kopf samt Augen; Scheibe dicht punktiert, ein schmaler Seitenrand und ein kurzer Mittelkiel im vorderen Teile sind glatt und ein wenig erhaben. Schwielen klein und nur wenig erhaben, Hinterecken etwas angedunkelt. Scutellum länglich dreieckig, Seiten schwach gebuchtet, Spitze hell, mit glattem erhabenem Rand, beim ♂ breit gerundet, beim ♀ spitz, aber bei beiden Geschlechtern spitzer als bei *M. lineola* F.; Mittelkiel und Basalwinkel erhaben, kaum heller als der übrige Teil. Halbdecken nach hinten gleichmässig verschmälert, gelbbraun, die Adern gleichfarben. Membran glashell, beim ♂ die Hälfte des letzten Abdominalsegments freilassend, beim ♀ das Ende des Abdomens ein wenig überragend. Seiten des Hinterleibes fast parallel (Abb. 3 A+B), Connexivum schmal, einfarbig gelbbraun. Untereite einfarbig graugelblich, Kopf und Brust fein bräunlich punktiert. Der Schnabel überragt das Ende der Hinterbrust beim ♂ ein wenig, beim ♀ beträchtlich. Beine hellgelblich, Spitze der Schienen und des 1. Tarsengliedes gebräunt, 3. Tarsenglied hell. Genitalsegment des ♂ in der Mitte des Hinterrandes mit breitem, stumpfen Zahn, der eine aufgesetzte Spitze hat (Abb. 4 A); Genitalgriffel breit, dicht mit langen, kräftigen Haaren besetzt. Genitalsegment des ♀ etwa 1,6 mal so breit wie hoch (Abb. 4 C), die einzelnen Lappen stark gewölbt, die mittleren Lappen gerundet, nur in der

Mitte aneinanderstossend. Abschnitte des 9. Segments dreieckig, Analöffnung elliptisch.

Länge: ♂=8,6 mm, ♀=7,8 mm. Grössenverhältnisse siehe Tabelle!

M. angustus nov. sp. unterscheidet sich von *M. lineola* F. vor allem durch die schlanke, fast parallelseitige Gestalt (Abb. 3)

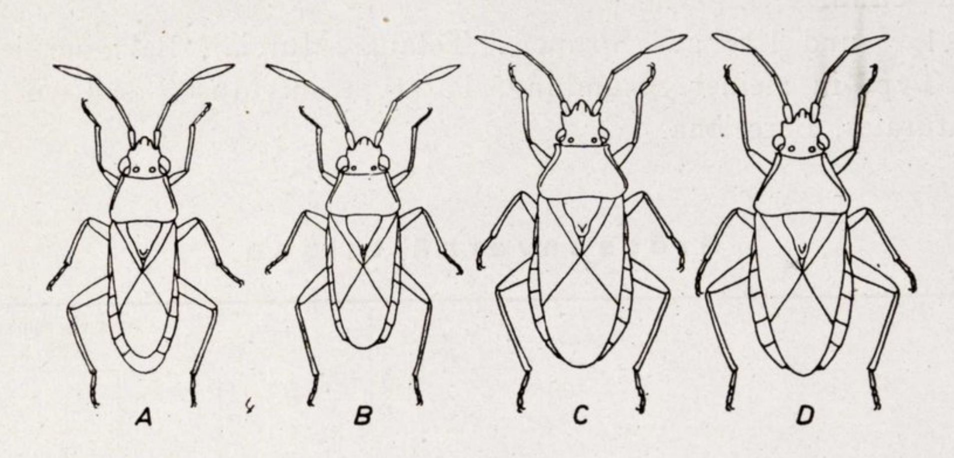


Fig. 3.—Gestalt (3 ×): A, *M. angustus* n. sp. ♂; B, *M. angustus* n. sp. ♀; C, *M. lineola* F. ♂; D, *M. lineola* F. ♀.

und die einfarbig helle Färbung, insbesondere der Fühler. *M. lineola* F. ist überdies von etwas grösserer Gestalt, das ♂ 2,7 mal, das ♀ 2,5 mal so breit wie lang, das Abdomen ist wesentlich breiter als das Pronotum am Hinterrande (♂=1,13 mal, ♀=1,20 mal);



Fig. 4.—Genitalsegmente (13,5 ×): A, *M. angustus* n. sp. ♂; B, *M. lineola* F. ♂; C, *M. angustus* n. sp. ♀; D, *M. lineola* F. ♀.

letzteres ist nach hinten stärker verbreitert und dort 1,58 (♂) bis 1,60 (♀) mal so breit wie der Kopf samt Augen. Der Schnabel überragt die Hinterbrust nicht oder kaum; das Genitalsegment des ♂ trägt in der Mitte des Hinterrandes einen schlanken, spitzen Zahn (Abb. 4 B), die Genitalgriffel sind kleiner und weniger stark behaart. Das Genitalsegment des ♀ (Abb. 4 D) ist flacher

und breiter (etwa 1,9 mal so breit wie hoch), die einzelnen Lappen sind eben, die mittleren Lappen stossen in der Mitte in ihrer ganzen Länge aneinander; die Abschnitte des 9. Segments sind breit gerundet. *M. lineola* F. ist überdies stets bunter gefäarbt und zeigt ausgedehntere schwarze Zeichnung, vor allem an den Fühlern. Die Unterseite hat kleine schwarze Punkte auf den Bauchsegmenten und schwarze Stigmen.

1 ♂ und 1 ♀ aus Spanien: Totana (Murcia), Balaguer leg.

Type in meiner Sammlung, Paratype im Museo de Ciencias Naturales, Barcelona.

Grössenverhältnisse

		Länge	Grösste Breite	Pronotum-Breite	Breite des Kopfes	Breite des Scheitels	Breite des Auges	Laenge von Pühlerglied 1	2	3	4
M. angustus, nov. spec.	♂	860	253	250	181	106	38	43	114	114	166
	♀	780	250	256	182	105	38	47	115	110	151
M. lineola F.	♂	920	338	320	189	108	40,5	55	120	119	176
	♀	979	383	300	202	115	43,5	53	130	112	152

Alle Masse in 1/100 Millimetern. Alle Messungen senkrecht von oben.

IV. «Tarisa hispanica» nov. spec., eine neue spanische Scutelleride (*Hem. Het. Pentatomidae*)

In einer Hemipterensendung aus Spanien, die ich der Liebenswürdigkeit von Herrn F. Español vom Museo de Ciencias Naturales in Barcelona verdanke, fanden sich 7 Exemplare einer *Tarisa*-Art, die sich bei genauerer Untersuchung als eine bisher unbeschriebene Art erwies. Da auf der Pyrenäenhalbinsel nur *T. flavescens* Am. et Serv. festgestellt war, ist unsere neue Art die zweite Art dieser Gattung aus der dortigen Fauna. Die übrigen Arten der Gattung bewohnen das Mittelmeergebiet, Kaukasien, Turkestan, Arabien und kommen auch im nördlichen Teil

der äthiopischen Region vor. Sie leben an trockenen Orten und sind zum grossen Teil Wüstenbewohner; einige Arten leben auch in Salzsteppen und an den Meeresküsten. Zu ihnen dürfte unsere neue Art zu rechnen sein.

Beschreibung: Verhältnismässig gross, eiförmig, hinten breit gerundet. Matt, dicht und gleichmässig punktiert; hell ockergelb, bei mehreren Tieren finden sich braunrote Flecke auf dem Scheitel beiderseits neben dem Auge, auf dem Pronotum vor den Schwielen und am Hinterrande neben der Schulter in der grubigen Vertiefung, auf dem Schildchen am Grunde beiderseits neben dem Basalwinkel und auf der Spitze des Mittelhöckers.

Kopf sehr stark geneigt (Abb. 5 B + D), von oben kaum sichtbar, seitlich gesehen ist die Stirnschwiele im unteren Teile nach rückwärts gerichtet. Scheitel gewölbt, beim ♂ 3 mal, beim ♀ 3,3 mal so breit wie das ziemlich stark gewölbte Auge. Von vorn gesehen erscheint der Kopf etwa 1,1 mal so lang wie der Scheitel und ein Auge breit ist (Abb. 5 C). Die Wangen überragen die Stirnschwiele deutlich nach unten; sie sind vorn spitz, schmal, ihr Ausserand ist am Grunde tief und vor der Spitze leicht eingebuchtet. Fühlerhöcker kegelförmig, spitz (Abb. 5 C + D). Fühler kurz, gelbbraun, gegen die Spitze dunkler und dicker werdend, das 5. Glied dunkelbraun oder rotbraun. Glied 3 deutlich länger (1,2-1,4 mal) als das 2; das 4. Glied 1,25 mal so lang wie das 3, und das 5 etwa doppelt so lang wie das 3. Die Wangenplatten sind sehr breit und gleichmässig gerundet (Abb. 5 D).

Pronotum stark gewölbt, Seiten fast gleichmässig gerundet (Abb. 5 A), hinten neben den Schulterecken eingedrückt, aber ohne Höcker oder Tuberkeln, nur im vorderen Teile zwei flache, elliptische, von einer Furche eingefasste schwielen. Schultern das Corium nach der Seite überragend.

Scutellum stets kürzer als das Pronotum breit ist (Abb. 5 A), hinten breit gerundet, hinter der Mitte mit einem flachem Höcker (Abb. 5 B), dessen Hinterseite steil abfällt und mit der hinteren Fläche des Pronotum einen stumpfen Winkel bildet. Hinterende des Pronotum niedergedrückt, seine Unterkante im letzten Teil abwärts gerichtet. Vorderer Teil mit einem glatten Mittelkiel, der vom Vorderrande bis auf die Spitze des Höckers reicht. Die Form und Höhe des Höckers schwankt bei dieser Art, wie auch bei den übrigen Arten der Gattung beträchtlich und eignet sich

daher nicht als specifisches Merkmal. Neben dem Seitenrande eine flache undeutliche Längsfurche.

Unterseite stark gewölbt, dicht punktiert. Die gelbe Schnabel reicht bis zu den Hinterhüften, sein 1. Glied überragt kaum die Wangenplatten, das 2. auffallend lang, die Vorderhüften überragend, Glied 3+4 etwas verbreitert, schwarzbraun, zusammen kürzer als das 2. Die Beine sind von Körperfarbe, Schenkel im

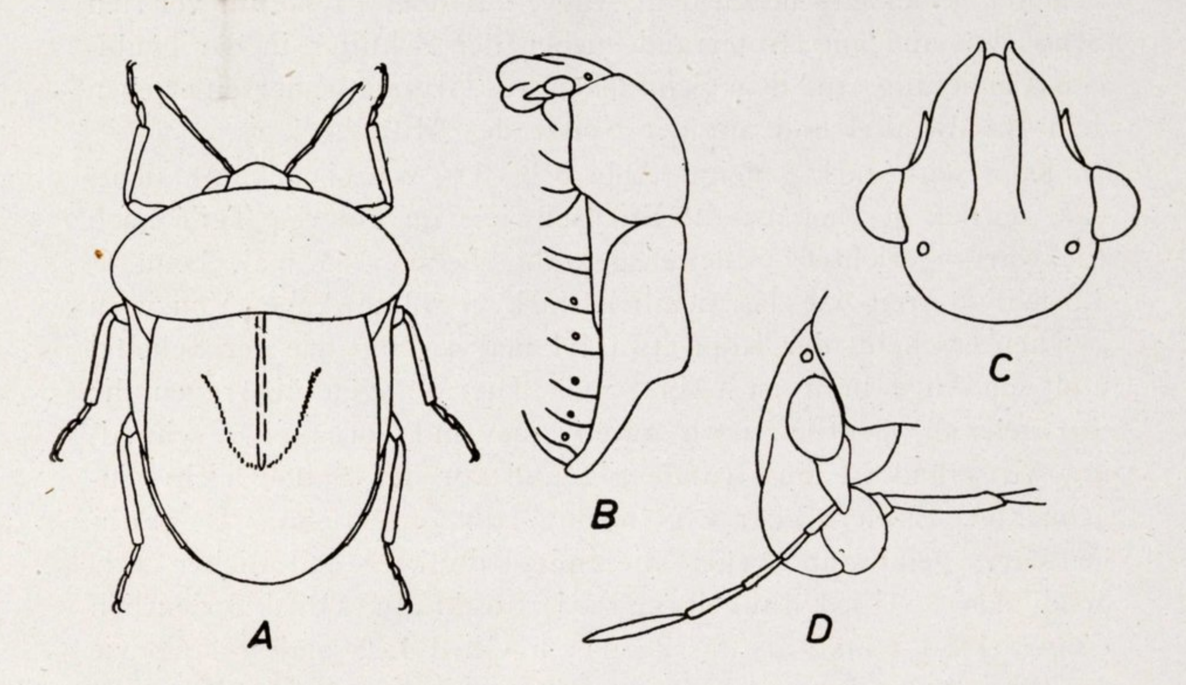


Fig. 5.—*Tarisa hispanica* n. sp.: A, ♀ von oben (9 ×); B, ♀ seitlich; C, Kopf des ♀ von vorn (22×); D, Kopf des ♂ seitlich (22 ×).

Spitzenteil breit schwarzbraun, die äusserste Spitze gelb, Mittel- und Hinterschenkel bisweilen einfarbig hell, oder nur braun oder rot gefleckt; Schienen mit rotbraunen oder dunkelbraunen Flekken, die in der Regel zwei Ringe bilden.

Länge: ♂=4,75-5,00 mm, ♀=4,9-5,3 mm. Pronotumbreite: ♂=2,98, ♀=3,32; Länge des Schidchens: ♂=2,64, ♀=3,07; Breite des Kopfes: ♂=1,26, ♀=1,41; Scheitelbreite: ♂=0,76, ♀=0,89; Augenbreite: ♂=0,25, ♀=0,26; Länge der Fühlerglieder: 1=0,15, 2=0,175, 3=0,23, 4=0,29, 5=0,47.

T. hispanica n. sp. gehört zu den grössten Arten der Gattung und fällt schon äusserlich dadurch auf, dass das ♂ fast so gross ist wie das ♀. Sie steht ohne Zweifel *T. pallescens* Jak. recht

nahe, unterscheidet sich aber von dieser Art durch breitere Gestalt beim ♀ und grössere Gestalt beim ♂, kürzeres Scutellum, etwas längeren Kopf, spitzere Wangen, die gleichmässig gerundeten Wangenplatten, das 3. Fühlerglied, das bei ihr länger ist als das 2. und die schwarzbraun gezeichneten Schenkel. Von *T. dimidiatipes* Put, der sie gleichfalls ähnelt, unterscheidet sich unsere neue Art durch viel grössere breitere Gestalt, den glatten Mittelkiel auf der vorderen Hälfte des Scutellum, weit kürzeres Scutellum, den stark geneigten Kopf, das stark gewölbte Pronotum und stärker vorstehende Augen ; von *T. fraudatrix* Horv. gleichfalls durch das stark gewölbte Pronotum, den stark geneigten Kopf, das längere 3. Fühlerglied, sowie durch die Zeichnung der Beine, in der Regel stärker entwickelten Höcker auf dem Scutellum, kürzeres Scutellum und viel grössere, breitere Gestalt ; von allen übrigen Arten durch die grosse, breite Gestalt, das kurze, breite, hinten breit gerundete Scutellum, die stark vorstehenden Augen, das längere 3. Fühlerglied und die Zeichnung der Beine.

Ich untersuchte 2 ♂♂ und 5 ♀♀ aus Spanien : Totana (Murcia), Balaguer leg.

Holotype und Allotype in meiner Sammlung, Paratypen ebenda und in der Sammlung des Museo de Ciencias Naturales in Barcelona.

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS *CRYPTICUS* DEL GRUPO DEL *PRUINOSUS*: EL SUBGENERO *PSEUDOSERISCIUS* ESPAÑ.

(Col. Tenebrionidae)

POR

F. ESPAÑOL COLL

En un reciente trabajo sobre los *Crypticus* paleárticos —presentado al VIII Congreso Internacional de Entomología (Estocolmo, agosto de 1948)— establecí el subgénero *Pseudoseriscius* para aislar de los *Seriscius,* genuinamente asiáticos, el conjunto de formas circunmediterráneas del grupo del *pruinosus* Duf.

Como necesario complemento del trabajo antes citado he creído oportuno proceder a la revisión del indicado subgénero por si lograba esclarecer la sistemática del mismo, tan confusa todavía como consecuencia de la notable homogeneidad externa del grupo, y del poco partido que puede sacarse de las descripciones originales de muchos de sus representantes. Son bien significativos a este respecto los comentarios de Seidlitz [1], Gebien [2] y Koch [3] en ocasión de ocuparse de estos insectos.

Para llevar a buen término este estudio precisaba, ante todo, disponer de una buena base de material, y a ser posible poder examinar series típicas o locotípicas de todas o de la mayor parte

[1] Naturg. Ins. Deutschl., V, 1894, p. 463: «*Der kleinere Theil der beschriebenen Arten gehört zu Seriscius und die meisten dieser Beschreibungen sind dermassen ungenügend und nichtssagend...*».

[2] Ten. S. W. Afr., 1920, p. 139: «*Die Arten der Untergattung Seriscius sind ausserordentlich schwer zu untercheiden...*».

[3] Pubbl. Mus. Ent. «Pietro Rossi» Duino, n. 2, 1937, XV, p. 204: «*... Seriscius-Arten, welche untereinander habituell ausserordentlich ähnlich sind..*».

de especies descritas. Afortunadamente, no me ha faltado la colaboración, y aparte la importante colección del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, que tengo a la vista, he de agradecer muy cordialmente a todos los amigos y colegas que me han facilitado material de estudio, sobre todo a los señores G. Ceballos y E. Zarco (Instituto Español de Entomología), Dr. Z. Kaszab (Ungarisch. Naturwissenschaft. Museum, Budapest), doctor H. Normand (Le Kef, Túnez), Dr. E. Gridelli (Museo Civ. Hist. Nat., Trieste), M. Antoine (Casablanca, Marruecos), P. de Peyerimhoff (Alger), Dr. H. E. Hinton (British Museum Nat. Hist., Londres), Dr. R. Jeannel y G. Colas (Muséum d'Hist. Nat., París), Dr. A. Schatzmayr (Museo Civ. d'Hist. Nat., Milán), Dr. J. Obenberger y J. Bechyné (Muséum Nation. d'Hist. Nat., Praga), Dr. C. Koch (Cape Town), J. Clermont (Dax, Landes), J. Nègre (París), M. Martínez de la Escalera (Tánger), A. Pardo (Melilla), Dr. L. Báguena (Madrid), M. Mendizábal, J. Matéu y A. Cobos (Estación de Fitopatología Agrícola, Almería), J. Torres Sala, Rvdo. P. I. Sala y F. Boscá (Valencia), J. M. Palau (Palma de Mallorca), Dr. E. Balaguer (Tarragona), Dr. R. Zariquiey y J. Montada (Barcelona).

La expresada colaboración me ha permitido examinar, excepción hecha del *alluaudi* Peyer., de Fuerteventura, la totalidad de formas descritas hasta la fecha, representadas por un número muy crecido de ejemplares, entre los que contaban series típicas de *olivieri* (Muséum d'Hist. Nat., París) y de *fonti* (Inst. Español de Entomología), el tipo del *cameroni* (comunicado por el profesor Gridelli), paratipos de *uniformis, mollis* y *murinus* var. *mus* (comunicados por el Prof. Kaszab) y series locotípicas de todas las demás. He tenido también a la vista algunas formas que considero nuevas y de las que me ocupo en la parte descriptiva.

Como ya quedó expuesto en mi primera aportación al estudio de los *Crypticus* paleárticos, el subgénero *Pseudoseriscius* viene caracterizado por el tamaño, que oscila entre 3 y 6,5 mm. ; el cuerpo cubierto de pubescencia corta y acostada, que vela o casi vela los tegumentos ; la parte inferior de los ojos bien desarrollada y de contorno más o menos circular ; las tibias fuertemente espinulosas ; el primer artejo de los tarsos anteriores ensanchado en la extremidad ; el mesosternón, no o apenas excavado ; los élitros, libres o con una ligera tendencia a soldarse ; las alas infe-

riores sin capacidad funcional y en franco proceso de reducción, siendo en ellas característico la forma estrecha y alargada, la sensible atenuación de las nerviaciones y el poco desarrollo de la zona distal; el órgano copulador masculino, simétrico y respondiendo al siguiente tipo de conformación: parte basal, normalmente constituída, de forma más o menos cóncava y cerrada ventralmente por un velo membranoso; la apical, de constitución más complicada, diferencia una pieza dorsal, otra ventral media y dos laterales; la dorsal, que podría interpretarse como el resultado de la soldadura de los parámeros, está bien desarrollada, más que las restantes, no se presenta desviada hacia la izquierda ni hacia la derecha, como tampoco bilobada en la base, y su contorno varía según las especies; apoyada en la cara anterior de la pieza que acabo de describir se encuentra la ventral media, que corresponde a la extremidad del canal eyaculador; su forma varía también según las especies; las dos laterales, muy bien diferenciadas en la mayoría de las especies (*pruinosus, helvolus, olivieri, maculosus, mollis,* etc.), menos aparentes en otras (*griseovestis*), corresponden muy verosímilmente a las lacinias y se nos presentan iguales en todos sus detalles y aplicadas sobre la pieza dorsal; lo mismo su forma que su posición varían según las especies.

La conformación del órgano copulador masculino y la densa pubescencia que vela los tegumentos son caracteres que permiten, por sí solos, separar netamente los *Pseudoseriscius* de los *Crypticus* s. str., *Ulomoides* y *Crypticopsis*; más próximos a los *Seriscius,* con los que tienen de común la densa pubescencia que cubre el cuerpo, alejados, no obstante, de éstos por el órgano copulador masculino, simétrico y muy diferentemente conformado; por la localización geográfica (confinados a las regiones centrales y orientales del Continente asiático los *Seriscius,* y estrictamente mediterráneos y etiópicos los *Pseudoseriscius*), y muy probablemente también por la biología, pues, salvo raras excepciones (ciertas formas de *adspersus*), los *Pseudoseriscius* son insectos de zonas bajas, de costumbres psamófilas y confinados, sobre todo, en las dunas del litoral; los *Seriscius,* en cambio, y a juzgar por los datos que poseo, son insectos francamente continentales, de costumbres orófilas y localizados en los grandes relieves montañosos del Asia paleártica (Urga, Altai, Sze-Tschuan, Thibet. Kuku-Nor, Alai, etc.).

Los *Pseudoseriscius* se encuentran, a su vez, alejados del subgénero *Lamprocrypticus* por la densa pubescencia que cubre y vela el fondo del cuerpo ; por la forma, color y brillo de éste, bien distintos ; por las alas, más desarrolladas ; por las tibias, más fuertemente espinulosas ; por los tarsos anteriores, con el primer artejo menos alargado y más ensanchado en la extremidad, y por el órgano copulador masculino, que responde a tipo diferente. Muy separados, y sin posibilidad de confusión, con los restantes grupos de *Crypticini*.

Dada la notable homogeneidad del grupo, así como la solidez de los caracteres diferenciales, que le aislan de los restantes subgéneros de *Crypticus*, los *Pseudoseriscius* forman un conjunto muy natural, sin que su aislamiento sistemático plantee, por lo que a la representación paleártica se refiere, dificultad alguna. Por lo que respecta a la representación no paleártica del mismo, únicamente la fauna etiópica encierra posibles representantes de este grupo, reducidos, hoy por hoy, a una sola especie, el *Seriscius explorator,* descrito por el profesor H. Gebien de los alrededores de Windhuk, en la ex colonia alemana del Africa sudoccidental ; el notable aislamiento geográfico de este insecto, localizado en zona tan alejada de las áreas de colonización de los *Seriscius* y *Pseudoseriscius,* hacía muy conveniente el estudio de esta especie de Gebien por si podía establecerse la posición natural de la misma dentro del género, imposible de resolver de otro modo por la falta de todo detalle relativo a la genitalia masculina. A la amabilidad del profesor Kaszab debo el haber podido examinar un ejemplar, afortunadamente ♂, de esta especie, procedente de Windhuk, y que pertenece muy probablemente a la serie típica ; tal oportunidad ha hecho posible me ocupe de ella en el presente trabajo. Como era de sospechar, la conformación del órgano copulador masculino aleja decididamente a la especie de Gebien de los *Seriscius* asiáticos y tiende a aproximarla a los *Pseudoseriscius* mediterráneos, con los que viene también unida por numerosos caracteres dependientes de la morfología externa ; cabe, sin embargo, indicar que sobre este fondo de homogeneidad, el *explorator* nos patentiza un cierto número de caracteres diferenciales que, si bien aisladamente son, en su mayoría, de escaso valor, considerados conjuntamente adquieren ya suficiente importancia, no sólo para asegurarle la independencia específica, sino

también para hacer pensar en un posible aislamiento subgenérico del mismo: cuerpo cubierto de pubescencia finísima, mucho más fina que la de los *Pseudoseriscius* paleárticos; antenas robustas y cortas, con los primeros artejos sensiblemente más gruesos y cortos que en *Pseudoseriscius,* por lo que aparecen casi tan anchos como los terminales; las tibias, con las espinas menos desarrolladas y más escasas; los tarsos anteriores del ♂ más estrechos, con el primer artejo notablemente más largo que ancho y poco ensanchado en la extremidad; los tarsos intermedios y posteriores también más estrechos, más comprimidos y más finamente espinulosos; el prosternón, más convexo y más largo; las propleuras, no excavadas por delante; el mesosternón, más profundamente excavado, y el órgano copulador masculino, de contorno paralelo, no o apenas estrechado en la parte apical y respondiendo a un tipo de conformación bastante diferente del de los *Pseudoseriscius* Pese a las expresadas diferencias, ínterin no disponga de material etiópico más abundante, incluiré esta especie en este último subgénero por creer un poco aventurado establecer para ella sola una nueva agrupación subgenérica; tengo, no obstante, la impresión que, tarde o temprano, saldrán nuevos representantes africanos del grupo del *explorador,* y al disponer entonces de elementos de juicio más amplios podrá llevarse a término lo que hoy considero todavía prematuro; a este respecto puedo ya adelantar que el doctor Gridelli tiene en estudio un *Crypticus* etiópico que opino debe figurar al lado del *explorator.*

En este subgénero, de morfología externa tan homogénea, la genitalia masculina juega un importante papel en el aislamiento específico al facilitarnos caracteres diferenciales muy acusados y de fácil observación; tales caracteres han sido ya utilizados con éxito por Koch, en su estudio sobre los tenebriónidos de Libia y constituirán la base sistemática del presente trabajo; al lado de ellos ayudarán a la separación específica otros caracteres, buenos en general, tales como la armadura de las tibias anteriores e intermedias del ♂, la orla lateral de cilios del protórax y de los élitros, la forma y convexidad del cuerpo, la escultura elitral, la conformación de las antenas y del prosternón, etc. La diferenciación subespecífica tendrá, por otra parte, poca amplitud, no sólo porque muchos de sus representantes, viviendo en áreas muy limitadas, no dan pie al establecimiento de modificaciones geográ-

ficas, como es el caso de *olivieri, cameroni, gridellii, normandi, mollis*, etc., sino también porque aquellos que, como *pruinosus, griseovestis* y *adspersus*, por el hecho de habitar zonas más extensas, ofrecen pequeñas variaciones ligadas o no al factor geográfico, tampoco dan pie a la diferenciación subespecífica por ser tales modificaciones de difícil apreciación y de dudosa importancia.

Los *Pseudoseriscius* son insectos de distribución mediterránea y conocidos del Norte de Africa y Oriente Medio, desde Canarias, Sáhara oceánico y Marruecos occidental, hasta Egipto, Palestina y Siria; conocidos también del sur de Europa, desde la Península Ibérica hasta el Adriático, ínterin venga incluído en este subgénero el grupo del *explorator*, el área de colonización del mismo penetrará profundamente en la región etiópica.

Parte descriptiva

C. (Pseudoseriscius) olivieri Desbr. (fig. 1)

Long., 4,5-5 mm.

Cuerpo fuertemente oval, ancho, más bien corto y convexo, de un color ferruginoso claro y cubierto de pubescencia fina y densa de un gris amarillento, con algunos pequeños espacios desnudos; dicha pubescencia se condensa longitudinalmente sobre los élitros y da origen a unos vestigios de estriación más o menos aparentes; puntuación densa, fina y subrugosa; protórax y élitros orlados de cilios largos y muy sensibles. Protórax ensanchado en arco desde el borde anterior hasta la base, con los ángulos anteriores redondeados, los posteriores obtusos y un poco dirigidos hacia adentro. Élitros en óvalo muy marcado, fuertemente redondeados en los lados y acuminados hacia el ápice. Tibias anteriores del ♂ armadas en el ángulo apical interno de una serie de espinas cortas y muy densas, en forma de peine; las intermedias del mismo sexo, carentes de tal particularidad. Apéndice del prosternón lanceolado, dispuesto horizontalmente y muy largo, sobrepasando ampliamente el nivel posterior de las coxas anteriores. Órgano copulador masculino con las lacinias muy largas, estrechas y aplicadas lateralmente a lo largo de la vaina parameral

hasta cerca del ápice, donde se inclinan débilmente hacia adentro y se apoyan sobre la cara ventral de dicha vaina, sin alcanzar la extremidad de ésta, pero acercándosele mucho; visto el órgano copulador por su cara ventral, ofrece un contorno muy característico: parte basal en óvalo alargado y sensiblemente más ancha que la apical; ésta también alargada, ensanchada en la base y

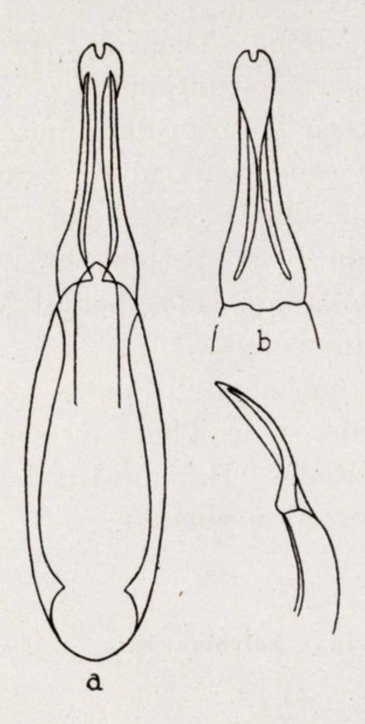


Fig. 1. — *C.* (*Pseudoseriscius*) *olivieri* Desbr. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal (parte apical); *c*), perfil derecho (región apical).

progresivamente estrechada hasta cerca de la extremidad; el estrechamiento es, en su parte media, tan poco acusado que, en esta zona, los lados aparecen casi paralelos; cerca de la extremidad la vaina parameral se ensancha y redondea, diferenciando en el mismo ápice una pequeña escotadura; desde luego, el contorno de la citada parte apical viene señalado por las lacinias que, como se ha indicado, flanquean la vaina parameral en toda su longitud, únicamente en la extremidad y como consecuencia de dirigirse las lacinias hacia adentro, queda libre la parte terminal de la expresada vaina, justo en el punto donde se diferencia el ensanchamiento

apical ; entre las dos lacinias, la vaina parameral queda un poco levantada en toda su longitud. El indicado contorno puede también observarse mirando el órgano dorsalmente ; en tal posición, las lacinias se hacen asimismo muy aparentes a los lados de la vaina parameral y sólo dejan de ser visibles en la extremidad donde vienen colocadas bajo el ensanchamiento terminal de la expresada vaina.

Especie descrita de Bône (Algeria) y propia del litoral marino de los confines algeriano-tunecinos ; conocida también de los alrededores de Sousse, en la costa de Túnez.

Algeria : Bône (de esta localidad he examinado material procedente de las colecciones Bedel, Vauloger, Normand y Pérez Arcas ; los de la colección Bedel pertenecen a la serie típica y me han sido amablemente comunicados por el Museo de París) ; La Calle (Hénon, col. Vauloger).

Túnez : Tabarka (Normand) ; Sousse (Normand).

Las citas de Marruecos de Théry y Escalera deben referirse a *pruinosus* ; las de Radès, Hamam-Lif y Nabeul (Túnez), de Normand, corresponden al *normandi*.

C. (Pseudoseriscius) helvolus Küst. (figs. 2, 3 y 16 a)

Long., 4,5-5 mm.

Caracterizado por la forma muy convexa del cuerpo, la pubescencia de color uniforme, el protórax y élitros orlados de cilios, cortos y densos en el primero y variables en los segundos ; las tibias anteriores e intermedias del ♂ armadas en el ángulo apical interno de una corta serie de espinas, muy densamente colocadas, a modo de peine ; las estrías de los élitros nada hundidas, muy poco aparentes y resultando, como en *olivieri*, de la condensación longitudinal de la pubescencia ; el apéndice del prosternón, largo y conformado como en esta última especie ; el órgano copulador masculino con las lacinias cortas, robustas y visibles en toda su longitud cuando se mira el órgano por sus caras dorsal o lateral ; dichas piezas presentan un contorno algo sinuoso, aguzándose en la extremidad, donde ocupan posición dorsal ; hacia la base se hacen divergentes y sobrepasan ampliamente los lados de la vaina parameral, aumentando así, poco a poco, el

diámetro transverso de la parte apical del órgano copulador hasta que, en su zona de unión con la parte basal del mismo, alcanza la misma anchura que ésta. Visto el órgano por su cara ventral, las lacinias alcanzan la máxima zona de visibilidad en la base,

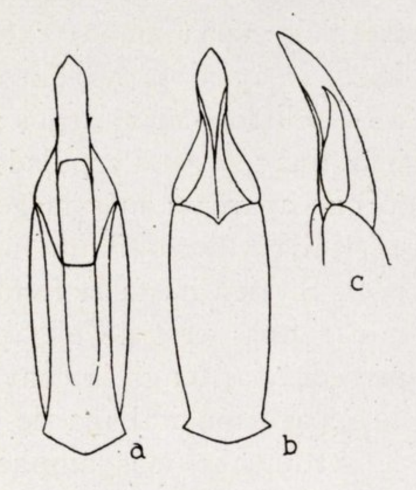


Fig. 2. — *C.* (*Pseudoseriscius*) *helvolus* Küst. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal; *c*), perfil derecho (región apical).

zona que va reduciéndose progresivamente a medida que avanzan hacia el ápice, llegando a desaparecer al adquirir tales piezas posición dorsal; desde este punto, la parte apical del órgano copulador presenta contorno paralelo y se continúa así hasta la extremidad, donde se redondea y acumina; debido al poco desarrollo longitudinal de las lacinias, el ápice de la vaina parameral sobrepasa notablemente el extremo de dichas piezas.

Dentro del área de repartición de esta especie pueden distinguirse dos razas geográficas, separadas, sobre todo, por el contorno del cuerpo, por la longitud de los cilios que orlean a los élitros y por la forma algo diferente del órgano copulador masculino:

Ssp. *helvolus* s. str.—Cuerpo muy ancho en el medio y fuertemente acuminado hacia ambos extremos; cilios que orlean a los élitros, más bien cortos; pubescencia elitral, más grosera; órgano copulador masculino, más ancho.

Sicilia: De esta procedencia he visto numerosos ejemplares,

comunicados por los señores Kaszab, Gridelli, Clermont, Nègre, etc.

Calabria: Calabria (una serie de ejemplares recibidos del profesor Kaszab); Catanzaro (Museo Civ. d'Hist. Nat. Trieste).

Ssp. *adriaticus* nov.—Cuerpo sensiblemente más paralelo, menos fuertemente estrechado hacia ambos extremos, especialmente hacia el ápice de los élitros; cilios que orlean a los élitros, más largos; pubescencia elitral, más fina; órgano copulador, más estrecho, por lo que aparenta más largo.

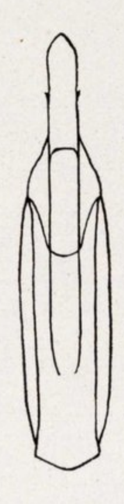


Fig. 3.—*C.* (*Pseudoseriscius*) *helvolus* ssp. *adriaticus* nov. Organo copulador masculino; cara ventral.

Italia: Porto San Giorgio, Marche (Straneo). Si bien hasta la fecha sólo he podido examinar una serie de ejemplares de la indicada procedencia, tengo la convicción de que el área de repartición italiana de la ssp. *adriaticus* ha de ser mucho más amplia.

Albania: Durazzo (Ravasini).

Por su morfología externa, el *helvolus* es especie muy próxima a *olivieri*, del que se separa netamente por los cilios que orlean el protórax, más y cortos y densos; por el ángulo apical interno de las tibias intermedias del ♂, con serie pectinada de espinas, y, sobre todo, por el órgano copulador masculino, con las lacinias notablemente más cortas, robustas y de posición diferente; la parte apical de la vaina parameral diferentemente conformada, y el contorno general del órgano también muy distinto.

Como queda indicado, el *helvolus* es especie propia de Sicilia, Italia y Albania, siendo, por lo tanto, erróneas las citas de Túnez (Koch y Normand) y las de la Península Ibérica (Dieck); las primeras deben referirse al *normandi*, y las segundas, sea al *pruinosus*, sea al *adspersus*. Baudi (Bull. Soc. Ital., VII, 1875) cita el *helvolus* de Cerdeña, de Bari (Apulia) y de Sicilia; de la primera localidad he examinado un ejemplar ♀, comunicado por el profesor Gridelli, cuya determinación queda dudosa mientras no se disponga del ♂; de la segunda no he podido ver material alguno; la tercera cita corresponde al *helvolus* típico. El mismo autor incluye en esta especie un ejemplar de Algeria que separa de los demás por el cuerpo más corto y más convexo, por la pubescencia más fina, etc.: es muy posible se trate del *olivieri*.

C. (Pseudoseriscius) normandi n. sp. (fig. 4)

Long., 4,5-5 mm.

Cuerpo en óvalo corto, convexo, de un moreno rojizo, cubierto de densa pubescencia corta, acostada y uniforme, de color amarillento ; protórax y élitros orlados de sedas moderadamente largas y muy finas. Antenas bastante robustas y más bien cortas,

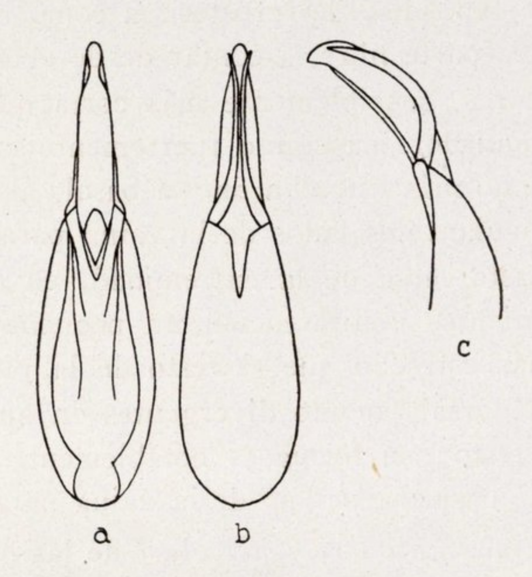


Fig. 4. — *C.* (*Pseudoseriscius*) *normandi* n. sp. Organo copulador masculino : *a*), cara ventral ; *b*), cara dorsal ; *c*), perfil derecho (región apical).

sobrepasando un poco la mitad del protórax, del mismo tipo que en *olivieri* y *selvolus*. Protórax fuertemente transverso, casi doble más ancho en la base que largo en el medio, de contorno un poco variable, pero siempre con los lados casi paralelos en la mitad o primer tercio, basales y estrechados luego hacia el borde anterior ; ángulos anteriores caídos, muy obtusos y apenas marcados ; los posteriores, también obtusos, más cerrados que los anteriores y de vértice redondeado ; base recta ; puntuación rasposa y poco sensible a causa de la pubescencia que cubre el fondo. Élitros de la anchura de la base del protórax, casi dos veces y media más largos que éste y un poco más largos que anchos ;

desde la base, los lados siguen un curso casi paralelo, ensanchándose muy débilmente hasta la mitad de su longitud o un poco después de ésta, estrechándose luego en línea curva hasta el ápice ; puntuación rasposa, como en el protórax, sin clara estriación longitudinal, pues, todo lo más, se diferencian algunas líneas más o menos libres de pubescencia como resultado de la condensación longitudinal de ésta. Borde apical interno de las tibias anteriores del ♂ con una pequeña serie de espinas cortas y densamente colocadas a modo de peine, carácter no aparente en las intermedias del mismo sexo. Apéndice del prosternón como en *olivieri* y *helvolus,* pero con la parte libre, a contar desde el nivel posterior de las coxas anteriores, sensiblemente más corta que en estas especies. Órgano copulador masculino fuertemente curvado y con la parte apical mucho más estrecha que la basal, alargada y de contorno muy particular: los lados de la vaina parameral se presentan paralelos hasta cerca de la extremidad, en donde sufren un fuerte estrechamiento, y diferencian un pequeño lóbulo terminal notablemente más estrecho que el resto de la pieza ; las lacinias ocupan posición dorsal, siendo divergentes en ambos extremos y paralelas en el resto ; su forma es notablemente estrecha y alargada, alcanzando casi el extremo de la vaina parameral.

Especie próxima a *olivieri* y *helvolus,* de las que se separa por el apéndice del prosternón, más corto, y, sobre todo, por la forma diferente del órgano copulador masculino ; le distingue así de *olivieri* el contraste más acusado y brusco entre la parte apical estrecha y la basal ancha ; el lóbulo terminal de la vaina parameral mucho más pequeño, más estrecho que el resto de la pieza y sin escotadura sensible en el medio, la posición diferente de las lacinias, etcétera, separada a su vez de *helvolus* por las lacinias, notablemente más estrechas y largas y de posición diferente, así como por el contorno de la parte apical, completamente distinto.

Tipo, Radès, Túnez (Normand).

Propia, al parecer, de la zona litoral del Golfo de Túnez y localidades próximas: La Marsa (Normand) ; La Goulette (Schatzmayr) ; Túnez (Normand) ; Radès (Normand) ; Hammam-Lif (Normand), y Nabeul (Normand). Hasta la fecha todos los ejemplares de *normandi* de las indicadas procedencias habían sido referidos al *olivieri* o al *helvolus,* error completamente explicable

si se tiene en cuenta el notable parecido externo que evidencian estas tres especies.

Dedicada a su descubridor, mi estimado colega y eminente coleopterólogo doctor H. Normand.

C. (Pseudoseriscius) gridellii n. sp. (fig. 5)

Long., 5,2 mm.

Cuerpo oval, relativamente grande, muy convexo, de un rojizo oscuro y cubierto de pubescencia acostada, uniforme y amarillenta; puntuación fina y algo rasposa en el protórax y élitros; lados del cuerpo orlados de sedas cortas, muy finas y sensibles, especialmente en el protórax. Antenas gráciles y bastante largas, sobrepasando ampliamente la mitad del protórax, poco ensanchadas en la extremidad y con los artejos alargados; en los últimos este carácter es menos sensible. Protórax subcónico, es decir, ancho en la base y progresivamente estrechado hacia el borde anterior, en cuyo borde la anchura se aproxima a la mitad de la de aquélla y casi equivale a la longitud de la pieza en el medio; ángulos anteriores caídos, muy obtusos y apenas marcados; los posteriores también obtusos y más marcados que los anteriores. Elitros tan anchos en la base como el borde posterior protorácico; algo más del doble más largos que el protórax y sensiblemente más largos que anchos en el medio (en los dos ejemplares disponibles en el momento de la descripción de esta especie, la relación longitud, anchura en el medio, viene expresada por las cifras 1,33 : 1); a partir de los húmeros los lados se ensanchan débilmente hasta la mitad de su longitud y se estrechan después en curva hasta el ápice; disco uniformemente convexo, sin series longitudinales de puntos que destaquen de la puntuación general del mismo. Borde apical interno de las tibias anteriores del ♂

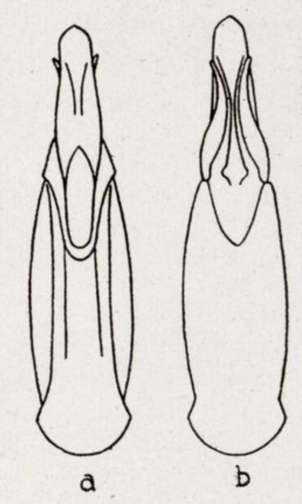


Fig. 5.—*C. (Pseudoseriscius) gridellii* n. sp. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal.

con el pequeño peine de espinas bien diferenciado, siendo éstas un poco más largas que en las especies precedentes ; dicho peine aparece muy reducido en las intermedias del mismo sexo. Apéndice del prosternón como en *olivieri* y *helvolus*, pero algo más ancho que en estas especies. Órgano copulador masculino que recuerda al del *helvolus*, distinto, sin embargo, por el contorno diferente de la parte apical y por la forma más estrecha y alargada de las lacinias.

Se separa de *olivieri*, *helvolus* y *normandi* por el tamaño algo mayor ; por los cilios que orlean al cuerpo, mucho más cortos ; las antenas un poco más largas ; el peine de espinas de las tibias anteriores del ♂ más desarrollado ; el apéndice del prosternón más ancho y, sobre todo, por la forma diferente del órgano copulador masculino.

Conozco de esta especie una corta serie de ejemplares procedentes de Derna, Cirenaica (Krüger leg.), amablemente comunicados por el doctor E. Gridelli, insigne coleopterólogo italiano y Director del Museo Civico de Historia Natural de Trieste, a quien me complazco en dedicarla.

C. (Pseudoseriscius) cameroni Reitt. (fig. 6)

Accediendo a mis deseos, el profesor Gridelli me ha comunicado el tipo de esta especie que, a su vez, había recibido del Museo de Budapest. El insecto venía acompañado de un estudio comparativo, hecho por dicho profesor, en el que se señalan las diferencias más acusadas que permiten, a juicio del doctor Gridelli, separarlo de *helvolus* y *pruinosus* principalmente.

Se trata de un ejemplar ♂, único existente en la colección Reitter, de unos 4,5 mm. de longitud, en óvalo corto, muy convexo, de color rojizo y cubierto de pubescencia uniforme de un gris amarillento ; protórax y élitros con la orla de cilios apenas aparente y limitada a unos pelos cortos y aislados que sobresalen muy poco del borde lateral de estos últimos ; puntuación fina y densa, algo rugosa, sobre todo en los élitros. Protórax tan ancho en la base como los élitros, con los lados que se hacen convergentes en línea curva hacia el borde anterior. Élitros anchos

en la base y redondeado-acuminados hacia el ápice ; sin estriación manifiesta, pues los débiles vestigios de ésta resultan de la condensación longitudinal de la pubescencia. Tibias anteriores del ♂ con la corta serie de espinas, densamente colocadas, en el ángulo apical interno ; en las intermedias del mismo sexo falta el expresado carácter. Apéndice del prosternón como en *helvolus* y *olivieri*. Organo copulador masculino estrecho y alargado, con la parte apical notablemente más corta que la basal ; ésta de lados paralelos ; el contorno de la parte apical y la posición de las lacinias responden al mismos tipo que en *helvolus*, salvando el desarrollo diferente de estas últimas, que se presentan estrechas y muy largas, alcanzando casi el extremo de la vaina parameral.

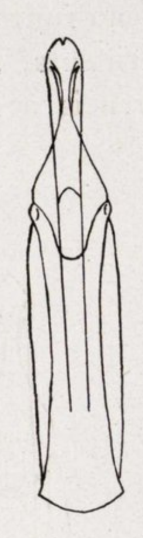


Fig. 6.—*C.* (*Pseudoseriscius*) *cameroni* Reitt. Organo copulador masculino ; cara ventral.

Por su morfología externa, esta especie se encuentra estrechamente relacionada con sus vecinos geográficos *olivieri, helvolus* y *normandi*, de todos los cuales se separa por la orla de cilios de los lados del cuerpo, apenas aparente, pero, ante todo, por la forma del órgano copulador masculino ; se distingue así de *olivieri* por la parte apical de dicho órgano, notablemente más corta en relación a la basal ; por la posición diferente de las lacinias y por el contorno diferente de la vaina parameral, tanto en su parte basal como en la apical ; de *normandi*, por la posición diferente de las lacinias y el contorno completamente distinto de la vaina parameral, y de *helvolus*, por las lacinias, notablemente más largas y más estrechas.

El tamaño menor, la orla lateral de cilios apenas sensible y el contorno diferente del órgano copulador masculino, alejan, a su vez, esta especie del *gridellii* de Cirenaica.

De este *Pseudoseriscius* se conoce únicamente el tipo procedente de la isla de Malta (Cameron leg.).

C. (Pseudoseriscius) pruinosus Duf. (figs. 7 y 8 a)

Long., 4-5 mm.

Cuerpo en óvalo alargado, moderadamente convexo, de un moreno rojizo, más o menos oscuro y cubierto de fina pubescencia amarillenta, siempre más clara que el fondo; dicha pubescencia diferencia a menudo pequeñas manchas oscuras, dispuestas irre-

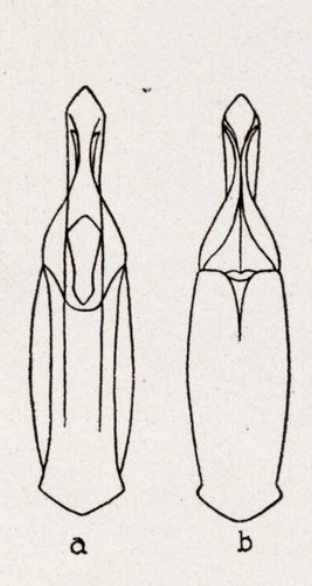


Fig. 7.—*C. (Pseudoseriscius) pruinosus* Duf. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal.

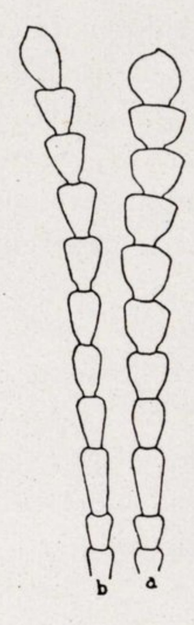


Fig. 8. — Antenas en: a), *C. (Pseudoseriscius) pruinosus* Duf.; b), *C. (Pseudoseriscius) griseovestis* Fairm.

gularmente y sensibles, sobre todo, en los élitros; puntuación densa, fina y rugosa; orla de cilios de los lados del protórax y élitros nada aparente o reducida a una serie de pelos finos y muy cortos, apenas sensibles. Antenas bastante robustas, sensiblemente ensanchadas en la extremidad, sobrepasando un poco la mitad del protórax, y con los cinco o seis últimos artejos tan anchos o casi tan anchos como largos. Estrías de puntos de los élitros sin apenas distinguirse del resto de la puntuación, y más bien señaladas por la condensación longitudinal de la pubescencia. Tibias

anteriores e intermedias del ♂ armadas, en el ángulo apical interno, de la corta serie de espinas, densamente colocadas, a modo de peine. Apéndice del prosternón recordando por su forma y desarrollo al del *normandi*. Órgano copulador masculino muy próximo al del *cameroni,* del que se separa un poco por la vaina parameral, más fuertemente curvada hacia arriba, y por la parte basal de la misma, más ancha y de contorno oval.

Se separa fácilmente de *olivieri, helvolus, normandi* y *gridellii* por la falta o poco desarrollo de los cilios que orlean el protórax y los élitros; por el órgano copulador diferente, y por el cuerpo más alargado, de lados más paralelos y menos convexo. Más próximo a *cameroni,* del cual se distingue, aparte los detalles de la genitalia masculina, ya indicados, por las tibias intermedias del ♂, con un corto peine de espinas en el ángulo apical interno; por los ángulos posteriores del protórax, más anchamente redondeados; también la forma del cuerpo es un poco más alargada, más paralela y menos convexa.

Especie propia de las dunas marinas y repartida por el litoral levantino y meridional de nuestra Península, desde Cataluña hasta Portimao (sur de Portugal); conocida también del litoral marroquí, desde el norte de Oujda hasta Alhucemas.

Barcelona: Alrededores de la capital (Cuni, col. Pérez Arcas, Español); Farola del Llobregat (Español, Matéu); Prat del Llobregat (Español, Matéu).

Tarragona: San Vicente de Calders (Español).

Valencia: Alrededores de la capital (Moroder); Albufera (Dieck); Palomar (col. Pérez Arcas); Los Valles (Báguena).

Alicante: Denia (Torres Sala); Torrevieja (Escalera).

Murcia: Cabo de Palos (col. Pérez Arcas; Cartagena (Handschuh).

Almería: Alrededores de la capital (Mendizábal, Matéu, Cobos).

Málaga: Alrededores de la capital (Cobos, Rosenhauer).

Cádiz: Algeciras (Lindberg); Cádiz (Walker, v. Heyden).

Costa sur de Portugal: Faro (Schatzmayr); Portimao (v. Volxem).

Litoral mediterráneo de Marruecos: Beni Snassen, llanura al norte de Oujda (Antoine); Río Muluya, Melilla (Arias); Cabo de Agua, Melilla (Arias); Lengua de Tierra, Melilla (Pardo);

Ixmoart, Melilla (Pardo, Cobos) ; Alhucemas, Beni Urriagel (Escalera).

La cita de Bertolini «Italia meridional» debe referirse a *helvolus*. Las de Zaragoza (Navás), Ciudad Real (De la Fuente) y Granada (Ardois), del catálogo De la Fuente, deben considerarse dudosas mientras no sean confirmadas.

El *P. pruinosus* presenta algunas variaciones que afectan al tamaño, color del fondo, densidad y aspecto de la pubescencia, etcétera, variaciones ligadas a veces al factor geográfico y que podrían quizá justificar el establecimiento de razas geográficas ; no creo, sin embargo, oportuno seguir este criterio, pues con ello vendría desmenuzada la especie en una serie de formas muy poco diferenciadas y de dudosa separación. En contados casos la variación afecta también al órgano copulador masculino ; tal ocurre en los ejemplares de procedencia marroquí, en los cuales la parte apical de la vaina parameral ofrece un contorno algo diferente del de los ejemplares ibéricos ; el ser este carácter diferencial, en determinados casos, de dudosa interpretación, y la falta de caracteres externos, suficientemente precisos, que acompañen al citado carácter distintivo, son motivos que me inclinan a dejar sin nombre a la forma marroquí.

C. (Pseudoseriscius) griseovestis Fairm. (**pellitus** Reitt. y Koch) (figs. 8 b y 9)

Descrito sobre material de Biskra (Algeria) y Túnez, este *Crypticus* ha sido poco comentado y apenas se encuentra referencia alguna de él en la extensa bibliografía entomológica norteafricana. La explicación de esta falta de comentarios no cabe buscarla en una pretendida rareza de la especie, por tratarse de uno de los *Pseudoseriscius* más comunes y ampliamente extendidos por las zonas central y oriental del Norte de Africa, sino simplemente a que, redescrito por Reitter con el nombre de *pellitus*, ha seguido dudoso hasta la fecha, figurando en la literatura y colecciones tan pronto bajo este último nombre como bajo los de *mollis*, *murinus* o *nebulosus*, con cuyas especies ha sido muy a menudo confundido.

Para la identificación del *griseovestis* he utilizado una nume-

rosa serie de ejemplares procedentes de Biskra (col. Vauloger), cuyos caracteres concuerdan perfectamente con los señalados por Fairmaire en la descripción original de esta especie, como también con los asignados a su sinónimo, el *pellitus,* descrito por Reitter, de Túnez, y extensamente comentado por Koch en su estudio sobre los tenebriónidos de Libia. Ha facilitado esta identificación el hecho de que las únicas especies que por su semejanza externa con el *griseovestis,* podrían inducir a confusión, el *mollis* y el *pruinosus,* no viven en Biskra y colonizan zonas del litoral marino más o menos alejadas de esta localidad.

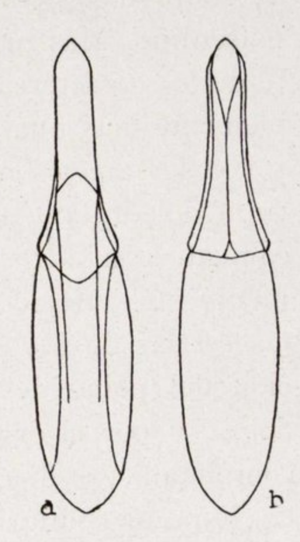


Fig. 9.—*C.* (*Pseudoseriscius*) *griseovestis* Fairm. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal.

El *griseovestis* viene caracterizado por el cuerpo relativamente pequeño (dominan los ejemplares de 4 a 4,5 mm., si bien algunos pueden alcanzar los 5 mm.), oval alargado, moderadamente convexo y sin orla lateral de cilios; la pubescencia densa, de un gris amarillento; las antenas, largas y finas, poco ensanchadas en la extremidad y casi alcanzando la base del protórax, con los artejos, sensiblemente más largos que anchos; los élitros, sin claras estrías de puntos; las tibias anteriores e intermedias del ♂, con el pequeño peine apical interno apenas diferenciado; el apéndice del prosternón, del tipo del *pruinosus*; el órgano copulador masculino muy sencillo, en la parte apical alargada y no bruscamente ensanchada en su mitad posterior; las lacinias, poco aparentes, no curvadas ni dispuestas debajo de la vaina parameral en su última mitad, sino colocadas a lo largo del borde lateral de dicha vaina, a la cual enmarcan y se unen, dando la impresión de formar con ella una sola pieza; vista por su cara dorsal, la parte apical presenta los bordes y la línea media, desde cerca del ápice hasta la base, levantados en quilla longitudinal, limitándose a cada lado de dicha línea media una depresión, asimismo longitudinal. Esta conformación de la parte dorso-apical del órgano copulador no es exclusiva del *griseovestis,* pues la presentan también otras especies, como *helvolus, gridellii, cameroni, pruinosus, mollis,* etc., y, al parecer, las dos depresiones longitu-

dinales que en ella se evidencian vienen destinadas a alojar a las lacinias cuando éstas adquieren posición laterodorsal.

Bien separado de *olivieri, helvolus, normandi, gridellii* y *cameroni* por el cuerpo más alargado, de contorno más paralelo y menos convexo, por la falta de orla de cilios en los lados del cuerpo, y, sobre todo, por la forma tan particular del órgano copulador masculino. Más próximo a *pruinosus,* del cual copia una gran parte de los caracteres externos, pero diferente por las antenas, sensiblemente más finas y largas, apenas ensanchadas en la extremidad y con los artejos más largos que anchos, y por la forma bien distinta del órgano copulador masculino. Fairmaire le compara únicamente con *adspersus* (*nebulosus*), del cual se encuentra ciertamente muy alejado, por el cuerpo más corto y más convexo, por las estrías de los élitros apenas señaladas, por la extrema reducción del peine de espinas de las tibias anteriores e intermedias del ♂ y por el órgano copulador masculino, que responde a tipo completamente distinto.

Especie común en toda la zona centro-oriental del Norte de Africa, y conocida desde los alrededores de Laghouat y Biskra hasta el Canal de Suez, lo mismo en el litoral marino que en las dunas desérticas del interior.

Algeria: Laghouat (col. Vauloger); Biskra (Fairmaire, col. Vauloger).

Túnez: Kairouan (Normand); Gafsa (Normand, col. Vauloger); Tozeur (Normand); Kébili (Normand); Gabès (col. Vauloger); Djerba (Normand); Mezouna (col. Vauloger).

Cirenaica: Agedabia (Koch); Bengasi (Koch).

Egipto: Mersa Matrouh (Koch); Dekeihla (Koch); Alejandría (Schatzmayr, col. Vauloger); Abukir (Schatzmayr); Ismailia (Koch); Ghizeh (Koch); Heluan (Fényes); Gebel Asfar (Koch); Port Said (Lotte).

C. (Pseudoseriscius) mollis Reitt. (**uniformis** Koch nec Reitter) (fig. 10)

En su trabajo sobre los tenebriónidos de Libia, el doctor Koch se ocupa de un *Seriscius,* procedente de Tripolitania (Misurata, Homs y Syrte), que opina debe referirse al *uniformis* descrito por Reitter de los alrededores de «Kedua (Trípolis)». A la amabilidad

del profesor Schatzmayr debo el haber podido examinar el material que tuvo a la vista Koch, en ocasión del citado trabajo, y, desde luego, he podido comprobar ciertas diferencias que hacían dudosa la interpretación dada por este último autor. En la descripción original del *uniformis,* Reitter indica que, en esta espe-

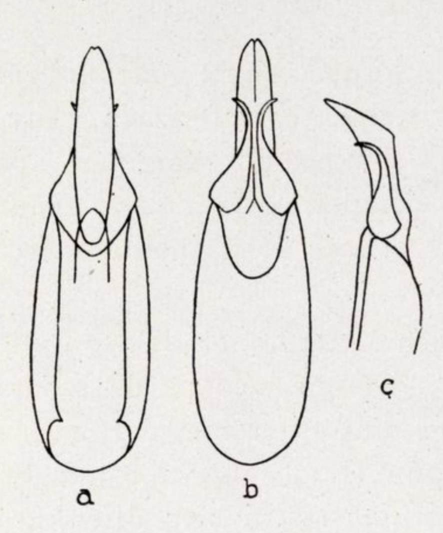


Fig. 10.—C. (*Pseudoseriscius*) *mollis* Reitt. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal; *c*), perfil derecho (región apical).

cie, las antenas alcanzan el borde posterior protorácico y que las estrías de los élitros son en ella bien aparentes; caracteres ambos de difícil aplicación a los ejemplares de Koch, pues en ellos las antenas, con todo y ser largas, no alcanzan el borde posterior del protórax, y, por otra parte, las estrías de los élitros se confunden con el resto de la puntuación. Para salir de dudas precisaba el examen de los tipos de Reitter, objetivo que he podido conseguir gracias a la gentil colaboración del doctor Z. Kaszab, del Museo de Ciencias Naturales de Budapest. Ha ayudado a la resolución del problema el hecho casual de que, tanto el paratipo del *uniformis* Reitt., de Kedua, como el paratipo del *mollis* Reitt., de Túnez, eran ejemplares ♂♂, lo que ha hecho posible el examen de la genitalia.

Como hacía sospechar la descripción original, el *uniformis* de Reitter nada tiene que ver con los ejemplares de Koch, como tam-

poco con ninguna de las especies del grupo *griseovestis-pruinosus*, pues tanto por la morfología externa (estriación elitral, antenas, armadura de las tibias anteriores e intermedias del ♂, etc.), como por la conformación del órgano copulador masculino, corresponde con toda seguridad al *adspersus* ssp. *nebulosus*, a cuya forma debe también referirse todo el material de *uniformis* comunicado por el profesor Kaszab.

Contrariamente a lo que ocurre con *uniformis*, el *mollis* Reitt. es una buena especie, bien caracterizada, muy próxima a *griseovestris*, y de la cual he podido examinar, aparte el paratipo de Reitter, diferentes ejemplares de Túnez comunicados por el doctor H. Normand, y el lote de Tripolitania referido por Koch al *uniformis*.

Por su morfología externa, el *mollis* es extraordinariamente afín al *griseovestis*, del que sólo puede separarse con seguridad por la conformación, muy diferente, del órgano copulador masculino, construído según el modelo ya estudiado en *helvolus*, *gridellii*, *cameroni* y *pruinosus*, si bien diferente del de todos éstos por la forma muy particular de las lacinias y por el contorno anguloso del perfil lateral de la parte apical. Comparado con el del *griseovestis* se evidencian numerosas diferencias, entre las que cabe citar: la parte basal, más ancha en relación a la apical; esta última proporcionalmente más corta y más bruscamente ensanchada hacia atrás, como consecuencia del gran desarrollo que alcanzan en esta zona las lacinias; el contorno anguloso del perfil latero-apical; las lacinias, bien individualizadas, cortas, notablemente ensanchadas en su mitad posterior y fuertemente estrechadas en la otra mitad, de posición latero-dorsal y en curva muy pronunciada y abierta hacia afuera. Según Koch, se separa también del *griseovestis* por la forma algo más ancha del cuerpo, por las extremidades, apenas más cortas y robustas, y por los élitros, a menudo más fuertemente manchados de oscuro.

La conformación del órgano copulador masculino separa a su vez el *mollis* de todos los restantes *Pseudoseriscius*, a cuyo carácter diferencial pueden todavía añadirse aquellos ya utilizados para aislar el *griseovestis* de las otras especies estudiadas.

De acuerdo con la localización geográfica del material estudiado, el área de colonización del *mollis* parece extenderse por la zona

litoral de Túnez y Tripolitania, limitada por la Pequeña y Gran Syrte.

Túnez: Túnez (Reitter); Djerba (Jean, col. Normand); Kairouan (Normand).

Tripolitania: Homs (Koch); Misurata (Koch); Syrte (Koch).

C. (Pseudoseriscius) fonti Esc. (fig. 11)

Long., 3-4 mm.

Pequeño, en óvalo corto, convexo, de un castaño oscuro y cubierto de pubescencia corta, uniforme, acostada, densa y grisácea; puntuación muy fina y velada por la pubescencia; sin orla

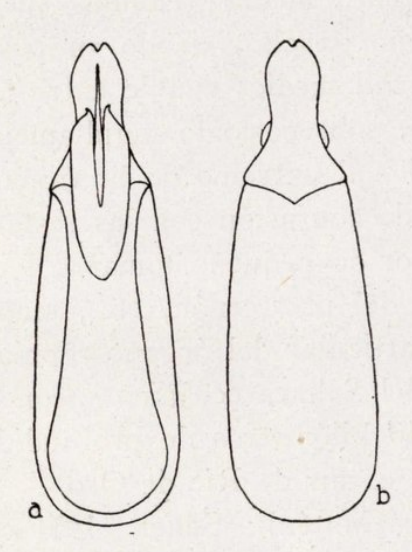


Fig. 11.—*C.* (*Pseudoseriscius*) *fonti* Esc. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal.

de cilios en los lados del cuerpo. Cabeza grande; antenas bastante largas, con los primeros artejos casi cilíndricos y sensiblemente más largos que anchos; a partir del 5.°, y quizá mejor del 6.°, se hacen obcónicos y se ensanchan algo, por lo que aparecen poco más largos que anchos. Protórax transverso, muy convexo en el disco, con su mayor anchura cerca de la base, y poco estrechado, en línea curva, hacia los ángulos anteriores, que son caídos, obtusos y casi borrados; los posteriores, también caídos, obtusos

y de vértice redondeado. Élitros cortos, globosos, poco más largos que anchos y aproximadamente doble más largos que el protórax, sin estrías longitudinales de puntos que destaquen del resto de la puntuación ; tan anchos en la base como el protórax ; ligeramente ensanchados hasta la mitad de su longitud y estrechados después en curva hasta el ápice. Tibias anteriores e intermedias del ♂ sin diferenciar ; peine de espinas en el ángulo apical interno. Apéndice del prosternón corto, sobresaliendo muy poco del nivel posterior de las coxas anteriores. Órgano copulador masculino con la parte apical muy corta en relación a la basal, estrechada casi triangularmente desde la base hasta la mitad de su longitud, a partir de la cual los lados se continúan en curva muy atenuada, casi paralelos, hasta el ápice, donde se diferencia una pequeña escotadura media ; lacinias anchas, cortas y terminadas en un pequeño gancho, siendo su posición completamente ventral ; lóbulo ventral medio, visible entre las dos lacinias, muy estrecho y aguzado, sobrepasando ampliamente el nivel de éstas y acercándose mucho al extremo de la vaina parameral.

Sin posibilidad de confusión con las restantes especies, ya estudiadas, no sólo por su pequeño tamaño, forma del cuerpo, brevedad del apéndice del prosternón, etc., sino, sobre todo, por la conformación tan particular del órgano copulador masculino.

Especie propia del Sáhara oceánico y conocida de toda la zona litoral hasta unos 40 kilómetros de profundidad, que se extiende desde el Draa hasta el sur de Río de Oro.

Draa: Tan-Tan (Matéu) ; Seheb el Harcha (Matéu) ; Cabo Ajfenir (Matéu) ; Amcharru (Matéu) ; El Areig (Matéu) ; Asuero (Matéu).

Saguia el Hamra: Dora (Matéu) ; El Aiún (Matéu).

Río de Oro: Nebka Aguerguer (Matéu) ; Villa Cisneros (Morales) ; Pozo Tagschent (Matéu) ; Atuifar (Matéu) ; Bir Ganduz (Matéu) ; Río de Oro (Font).

C. (Pseudoseriscius) alluaudi Peyer

No conozco este *Pseudoseriscius,* recogido por el señor Alluaud en Fuerteventura (Canarias) ; pero de acuerdo con la descripción original, se trata de una especie muy próxima a *fonti* Esc., del

que copia la forma, el tamaño y los principales detalles de la estructura; diferente, no obstante, por el tamaño apenas mayor, por el color moreno claro y no moreno oscuro, por la pubescencia menos fina y más larga, por los ojos más pequeños y, vistos por debajo, notablemente más salientes, y por las tibias anteriores, más gráciles y menos espinosas en el borde externo.

Hasta la fecha sólo se conoce de esta especie la cita que nos da el profesor Peyerimhoff en la descripción original:

Canarias: Fuerteventura (Alluaud, 1890).

C. (Pseudoseriscius) adspersus Küst. (**nebulosus** Fairm., **uniformis** Reitt. nec Koch, **timaditensis** Théry) (figs. 12, 15 a y b, 16 b)

Long., 3,5-6 mm.

Cuerpo oblongo y casi paralelo, sin orla de cilios en los lados del protórax y de los élitros. Antenas largas, alcanzando la base del protórax o acercándose mucho, con los artejos más largos que anchos y poco ensanchados hacia la extremidad. Protórax transverso, tan ancho, y a menudo algo más ancho que los élitros. Estos con estrías de puntos muy limpias y muy marcadas. Tibias anteriores e intermedias del ♂ armadas en su borde interno de una larga serie de espinas, densamente colocadas, a modo de peine, que se extienden desde la extremidad hasta cerca la mitad de su longitud. Apéndice del prosternón corto, sobrepasando muy poco el nivel posterior de las coxas anteriores. Organo copulador masculino ligeramente asimétrico y de forma muy particular: parte apical notablemente más corta que la basal y terminada en un apéndice ancho en forma de lámina romboidal; lacinias colocadas en posición ventral, cortas y armadas en su extremidad de un saliente dentiforme, que se apoya sobre la cara ventral del indicado apéndice; lóbulo medio bastante robusto, aguzado en el ápice y sin alcanzar el nivel superior de las lacinias. Tal como viene constituído, el órgano copu-

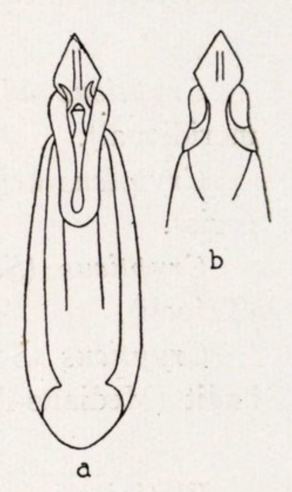


Fig. 12.—*C.* (*Pseudoseriscius*) *adspersus* Küst. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal (región apical).

lador de esta especie responde a un tipo de conformación análogo al del *fonti*, bien diferente, no obstante, por el contorno de la parte apical, completamente distinto; por el gancho terminal de las lacinias, mucho más desarrollado y de forma y posición diferentes, y por el lóbulo medio, más robusto y más corto.

El *adspersus* reúne un conjunto de ejemplares en los que el tamaño, el contorno del protórax, la escultura y el color de la pubescencia están sujetos a variaciones bastante amplias que, en determinados casos, vienen relacionadas con la procedencia del material. La existencia de pasos de transición, la identidad de los órganos copuladores y el patentizar todos ellos la serie de caracteres ya indicados, que a mi juicio definen la especie, me llevan a considerar tales variaciones como simples modificaciones individuales que, en contados casos, pueden alcanzar la categoría de razas geográficas.

De acuerdo con el citado punto de vista, deben figurar dentro del área de variación del *adspersus* las cuatro siguientes formas descritas como especies independientes:

Crypticus adspersus Küst. (1851). — Tipo, Málaga (España meridional).

Crypticus nebulosus Fairm. (1870).—Tipo, Mers-el-Kebir (Algeria).

Crypticus (*Seriscius*) *uniformis* Reitt. (1896).—Tipo, Kedua (Trípoli).

Crypticus (*Seriscius*) *timaditensis* Thér. (1932).—Tipo, Timhadit (Mediano-Atlas).

El típico *adspersus* habita las regiones meridionales y centrales de la Península Ibérica, y a él deben referirse los ejemplares de Toledo, Badajoz, etc., considerados por Pérez Arcas como especie independiente (*C. martinezi* i. l.). Fairmaire y otros diferentes autores consideran el *adspersus* Küst. como sinónimo del *pruinosus* Duf., punto de vista que juzgo equivocado, pues basta leer la descripción original de Küster para comprobar que el insecto que caracterizó este autor no era el *pruinosus* Duf., sino la misma especie que describió más tarde Fairmaire con el nombre de *nebulosus*.

Los ejemplares norteafricanos de *adspersus* figuran en las colecciones como *nebulosus* Fairm., forma que ha sido considerada últimamente por Koch como simple raza geográfica del repetido *adspersus*, del que la separa por las antenas más gráciles, el tamaño algo menor y las estrías de puntos de los élitros menos profundamente impresas. A juzgar por el examen de numerosos ejemplares procedentes de Tripolitania, Túnez, Algeria y Marruecos, entre los que cuenta una serie locotípica de Mers-el-Kebir, las diferencias que separan la forma norteafricana de la ibérica son tan tenues que apenas justifican la conservación del nombre de Fairmaire como raza geográfica del *adspersus*.

Como ya he indicado al estudiar el *mollis*, el *S. uniformis* de Reitter es una simple forma de *adspersus*, en la que la estriación élitral se presenta un poco más atenuada que en la forma típica; el color uniforme de la pubescencia es carácter de escasa importancia por presentarse con más o menos frecuencia en las otras formas de *adspersus*. Todo induce, pues, a considerar esta forma de Reitter como idéntica al *nebulosus* Fairm.

También el *timaditensis* Thér., del cual el profesor Antoine ha tenido la amabilidad de enviarme una serie locotípica, pertenece al área sistemática del *adspersus*, como lo evidencian la identidad del órgano copulador, el presentar la estriación elitral, la curiosa armadura de las tibias anteriores e intermedias del ♂ y, en fin, todos aquellos caracteres que definen a esta última especie. Las pequeñas diferencias observadas permiten, todo lo más, conservar la forma de Timhadit y localidades próximas del Mediano Atlas, como simple raza geográfica del *adspersus*; tales diferencias se refieren al tamaño (en general, mayor), al protórax con una tendencia a ensancharse, a la escultura algo más fina y a la pubescencia oscura y uniforme; carácter este último casi constante en esta forma, contrariamente a lo que ocurre en *adspersus* y *nebulosus*, en los que la pubescencia, aparte de ofrecer sensibles variaciones, tiende, por lo general, a hacerse doble (clara y oscura), limitando manchas irregulares bien patentes en la mayoría de los ejemplares.

La forma del órgano copulador, las estrías de puntos elitrales bien impresas y el largo peine de espinas con que están armadas las tibias anteriores e intermedias del ♂, separan netamente el *adspersus* de todas las especies precedentes y hacen imposible

cualquier confusión con ninguna de ellas. Ayudan a la separación la forma del cuerpo más alargada, de lados más paralelos y menos convexa, las antenas más largas, el protórax con una marcada tendencia a ensancharse y el apéndice del prosternón muy corto.

El *adspersus* Küst. es especie de habitat diverso viviendo lo mismo en el litoral marino que en las depresiones y llanuras del interior, remontando incluso determinados relieves montañosos (Sierra Nevada, Atlas, etc.), hasta alturas de 2.000 metros. Su dispersión ibérica es bastante amplia: común en una gran parte de Andalucía y avanzando hacia el norte por el litoral levantino hasta Murcia; por la parte central llega hasta Toledo y Madrid, y por occidente hasta Extremadura y Salamanca. Común, a su vez, en una gran parte del Norte de Africa: desde Tripolitania hasta el extremo sudmarroquí (enclave de Ifni), siendo especialmente abundante en Túnez, Algeria y Marruecos. La cita de Koch: «Francia meridional, Nemoures (Peyerimhoff)», no ha podido ser comprobada, y dudo mucho pueda referirse a esta especie; es muy posible que la indicada cita sea debida a un error de transcripción de Nemours, localidad situada en los confines algeriano-marroquíes.

Ssp. *adspersus* s. str.

Murcia: Totana (Balaguer).

Almería: Tíjola (Escalera); Almería (Escalera, Mendizábal, Matéu, Cobos); Los Molinos (Rutllant).

Granada: Puebla de Don Fadrique (Escalera); Galera (Escalera); Sierra Nevada (Escalera); Granada (Sáinz, Koch).

Málaga: Málaga (Küster, Cobos); Monte Calvario (Cobos); Bobadilla (Escalera); Fuente de Piedra (Escalera).

Toledo: Toledo (Martínez Sáez).

Madrid: Perales de Tajuña (Hidalgo).

Extremadura: Extremadura (Paz); Badajoz (Uhagón); Cerro de San Cristóbal (Uhagón); Puertollano (Uhagón).

Salamanca: Montejo (col. Inst. Español Entomología).

Ssp. *nebulosus* Fairm. (*uniformis* Reitt.).

Tripolitania: El Gusbat (Koch); Garian (Koch); Trípoli (Quedenfeld); Kedua (Reitter).

Túnez: Djerba (Normand, Jean); Mezouna (col. Vauloger); Gafsa (col. Vauloger); Kasserine (Demoflys); Le Kef (Normand).

Algeria: Tébessa (Olivier, Théry); Constantine (Hénon); Hodna (col. Vauloger); Bou-Saada (Peyerimhoff); Boghari (Raffray); Téniet (col. Vauloger); Taguin (col. Vauloger); Frenda (Normand); Mascara (col. Pérez Arcas); Orán (Mathieu, col. Vauloger); Mers-el-Kébir (Coquerel); Sidi-Bel-Abbés (Kobelt); Oued Riou (col. Vauloger).

Marruecos: Oujda (Antoine); El Guetaf, Safsafat, Msoun, en la llanura desértica del Bajo Muluya (col. Antoine); Melilla (col. Inst. Español Entomología); Rostrogordo, Melilla (Pardo); Muley Rechid, Melilla (Pardo); Mariguari, Melilla (Cobos); Taguil-Mamin, Gurugú (Pardo); Kandussi, Metalza (Pardo); Alto Nfis, Gran Atlas Central (Antoine); Ued Nfis (Escalera); Djebel Amsitten, Gran Atlas Occidental (Lindberg); Marraquesh (Escalera, Antoine); Ued Tensift (Antoine); Chichaoua (col. Inst. Español Entomología); Mogador (Reitter, Escalera); Agadir (Escalera); Marruecos sudoccidental (Alluaud); Sus (Escalera); Ued Massa, Sus (Antoine); Aglu (Escalera).

Ifni: Sidi Ifni (Ferrer Bravo); Alto Ifni (Escalera); Djebel Tual (Escalera); Ait Abdallah (Escalera); Amasin (Escalera).

Ssp. *timaditensis* Thér.

Marruecos: Timhadit, Mediano Atlas Central (Théry, Antoine); Dayet Ifrah, Mediano Atlas Central (Antoine); Arhbala, Mediano Atlas Meridional (Antoine); Meghrhaoua, Mediano Atlas Septentrional, al pie de Bou Iblane (Antoine); de Demmat a Ait Amelil, unión del Mediano con el Gran Atlas (Antoine). Los ejemplares de las últimas localidades constituyen pasos de transición hacia *nebulosus*.

C. (Pseudoseriscius) maculosus Fairm. (**murinus** All.) (fig. 13)

Long., 5-6,5 mm.

Cuerpo oval, proporcionalmente grande, ancho, poco convexo y cubierto de pubescencia densa y bastante grosera; protórax y élitros sin orla lateral de cilios. Antenas del tipo del *adspersus*. Protórax ancho y redondeado en los lados, con la máxima anchu-

ra en el medio o un poco antes de él, estrechándose más fuertemente hacia el borde anterior que hacia la base. Élitros anchos, poco alargados, redondeados conjuntamente por detrás y diferenciando estrías longitudinales de puntos bien impresas. Tibias anteriores e intermedias del ♂ con una larga serie de espinas, den-

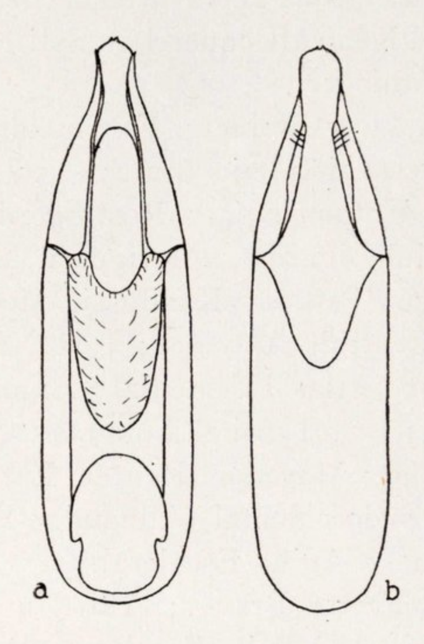


Fig. 13.—*C.* (*Pseudoseriscius*) *maculosus* Fairm. Organo copulador masculino: *a*), cara ventral; *b*), cara dorsal.

samente colocadas, que recorren el borde interno desde el ápice hasta la mitad de su longitud. Apéndice del prosternón sobrepasando un poco el nivel posterior de las coxas anteriores. Órgano copulador masculino con la parte apical poco aguzada en la extremidad y ensanchándose progresivamente hasta su unión con la parte basal, donde alcanza la misma anchura que ésta; la parte basal es de contorno paralelo o casi paralelo y más larga que la apical; esta última, igual que la de los restantes *Pseudoseriscius,* diferencia cuatro piezas: una dorsal media (vaina parameral), dos laterales (lacinias) y una ventral media (lóbulo medio); vista dorsalmente, la primera se nos presenta ancha en la base y de lados convergentes hasta el último tercio, donde se observan unas pocas sedas colocadas a cada lado de la pieza; a partir de

este punto se hace sensible un ligero, pero al mismo tiempo brusco, ensanchamiento, que se conserva hasta la extremidad, donde la pieza se redondea y limita una pequeña escotadura media ; las lacinias son de forma triangular, muy alargadas y fuertemente estrechadas hacia la extremidad, alcanzando casi el ápice de la pieza dorsal ; su posición es lateral, salvo en el extremo, donde se apoyan sobre la cara ventral del ensanchamiento con que se termina la pieza dorsal ; el lóbulo ventral medio se presenta bien desarrollado, ancho y redondeado o débilmente aguzado en la extremidad.

Como muy atinadamente opina Koch, el *C. murinus* All., de Egipto, descrito como especie independiente, y como tal considerado por Reitter, constituye, en realidad, una simple modificación geográfica del *maculosus,* con el que tiene de común todos aquellos caracteres que, a juicio del doctor Koch y mío, definen esta especie. Las únicas diferencias que cabe señalar se refieren al cuerpo, algo más grande, sobre todo considerado transversalmente, y al color del tegumento y pubescencia, más oscuros en *murinos,* caracteres diferenciales de escasa importancia y de indudable categoría subespecífica.

La var. *mus* Reitt., referida por su autor a *murinus* All., no creo pertenezca a esta especie sino, muy probablemente, a *griseovestis* ; por lo menos así parece deducirse del examen de un paratipo comunicado por el profesor Kaszab ; dado el mal estado de conservación de este ejemplar, no me he atrevido a disecarlo, motivo por el cual su posición ha quedado algo dudosa.

La estriación elitral y la armadura de las pro- y mesotibias del ♂ parecen relacionar el *maculosus* con el *adspersus,* del que se encuentra, sin embargo, bien alejado, por el cuerpo más ancho, menos convexo y, sobre todo, por la conformación del órgano copulador masculino, completamente distinta.

Muy alejado, a su vez de los restantes *Pseudoseriscius,* no sólo por la forma del órgano copulador, estriación elitral y armadura de las tibias anteriores e intermedias del ♂, sino también por el contorno, tamaño y poca convexidad del cuerpo, y por otros diferentes caracteres que considero superfluo enumerar.

A juzgar por el material examinado, el *maculosus* típico habita Siria y Palestina, encontrándose de preferencia en las zonas del litoral ; en Egipto vive la ssp. *murinus,* sin que hasta la fe-

cha haya podido examinar ejemplar alguno de esta forma procedente de otro país ; considero, pues, muy dudosas, y probablemente erróneas, las citas de Libia (Zavattari) y de Trípoli (Heyden), que deberán referirse a otras especies ; la del señor Mas de Xaxars, de Río de Oro, «*murinus* ? Heyden det.», corresponde, muy verosímilmente, al *fonti* Esc.

Ssp. *maculosus* s. str.

Siria: Siria (Fairmaire), tipo.

Líbano: Beirut (Schuster, Kletler).

Palestina: Tel Aviv (Koch, Bodenheimer) ; Haifa (col. Vauloger) ; Jerusalén (Kletler).

Ssp. *murinus* All.

Egipto: Egipto (Allard, Reitter, Andrés, Schuster) ; Alejandría (col. Vauloger) ; Abukir (Schatzmayr).

C. (Pseudoseriscius) explorator Geb. (figs. 14, 15 b y d, 16 c)

Long., 5 mm.

Cuerpo largamente oval, moderadamente convexo, de un moreno oscuro, con las antenas, palpos y patas rojizos, vestido de pubescencia finísima, densa, corta y acostada ; sin orla de cilios en los lados del protórax y de los élitros. Cabeza con puntuación extraordinariamente fina y densa ; antenas más bien cortas y robustas, casi tan anchas en la mitad basal como en la apical, con el 3.er artejo vez y media más largo que el 4.° ; a partir de éste, los artejos alcanzan la misma longitud ; los primeros, casi cilíndricos ; los restantes, triangulares. Protórax transverso, aproximadamente vez y media más ancho que largo, de lados casi paralelos en la mitad basal y fuertemente estrechados en línea curva hacia los ángulos anteriores, que son redondeados y muy caídos ; los posteriores, más marcados, rectos y redondeados en el vértice ; base, recta ; puntuación, finísima, como en la cabeza. Élitros de la anchura de la base del protórax y de lados casi paralelos hasta el último tercio, donde se estrechan y redondean conjuntamente en el ápice ; reborde lateral completo, bien desarrolla-

do y visible en toda su longitud cuando se mira el insecto por encima ; con series longitudinales de puntos muy finos y apenas más grandes que los de los intervalos ; estas series limitan estrías poco hundidas, pero bien sensibles hasta la declividad apical, donde se confunden con la puntuación de los intervalos, que es finísima, como en la cabeza y protórax. Tibias armadas de espinas cortas y poco numerosas ; las anteriores e intermedias del ♂, sin

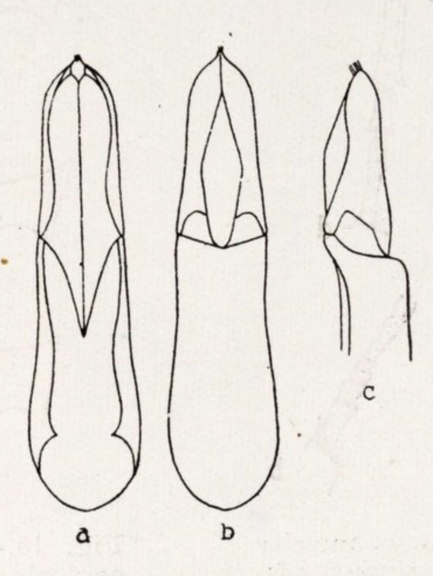


Fig. 14.—*C.* (*Pseudoseriscius*) *explorator* Geb. Organo copulador masculino : *a*), cara ventral ; *b*), cara dorsal ; *c*), perfil derecho (región apical).

diferenciar peine alguno en el ángulo apical interno. Tarsos anteriores con el primer artejo notablemente más largo que ancho, poco ensanchado en la extremidad y de longitud aproximadamente igual a la del quinto ; los intermedios y posteriores, con los artejos largos, comprimidos, finamente espinulosos y apenas ensanchados en la extremidad, siendo el primer artejo sensiblemente más largo que los dos siguientes reunidos. Prosternón convexo y más desarrollado en longitud que en las especies paleárticas, de modo que su borde anterior queda más alejado de las coxas anteriores que en estas especies ; propleuras no excavadas por delante ; apéndice del prosternón, corto y algo doblado hacia abajo en su mitad apical ; mesosternón, entre las coxas intermedias, en punta aguzada hacia atrás y sensiblemente excavado. Órgano

copulador masculino simétrico, de lados casi paralelos y sin apenas estrecharse en la parte apical ; ésta, cerrada en su cara ventral por dos láminas quitinizadas, dispuestas longitudinalmente una al lado de otra, de modo que sus bordes internos quedan li-

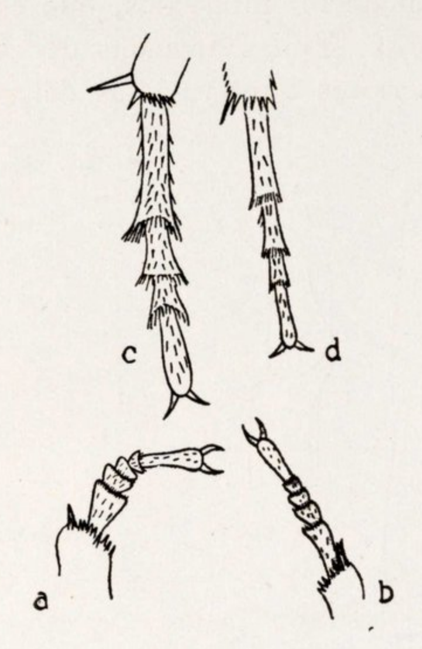


Fig. 15.—*a*), tarso anterior en *C.* (*Pseudoseriscius*) *adspersus* Küst. ; *b*), ídem íd. en *C.* (*Pseudoseriscius*) *explorator* Geb. ; *c*), tarso posterior en *C.* (*Pseudoseriscius*) *adspersus* Küst. ; *d*), ídem íd. en *C.* (*Pseudoseriscius*) *explorator* Geb.

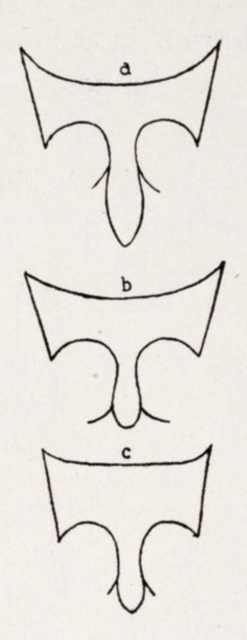


Fig. 16.—Prosternón en : a), *C.* (*Pseudoseriscius*) *helvolus* Küst. ; b), *C.* (*Pseudoseriscius*) *adspersus* Küst. ; c), *C.* (*Pseudoseriscius*) *explorator* Geb.

bres, pero entran en contacto, a lo largo de la línea media de la vaina parameral ; los extremos, en cambio, vienen soldados a la parte lateral de la indicada vaina ; estas láminas (lacinias ?) alcanzan casi el ápice del órgano copulador y se prolongan posteriormente hacia la parte basal del mismo, de tal suerte que cubren en toda su longitud al lóbulo medio, excepción hecha de una mínima porción terminal, que queda visible entre el extremo de ambas láminas y el ápice de la vaina parameral ; provisto, este último, de un pequeño cepillo de cerdas cortas y sensibles, sobre todo, mirando el órgano lateralmente ; vista por su cara dorsal, la parte apical diferencia, en su zona de unión con la parte basal, un saliente medio bastante ancho y dos laterales más estrechos,

separados del primero por dos profundas escotaduras ; son también visibles dos líneas oscurecidas, que dibujan, a lo largo de la parte media de la vaina parameral, un rombo alargado, cuyo extremo posterior viene limitado por el saliente medio basal ya señalado ; vista lateralmente, la repetida parte apical evidencia los salientes y escotaduras basales, el pequeño cepillo terminal y las láminas ventrales que hacen saliente por delante gracias a su convexidad ; se observa también la neta separación entre las partes apical y basal ; esta última, sensiblemente más saliente hacia atrás que la primera.

Como ya señala Gebien en la descripción original, e indico yo en la primera parte de este trabajo, el *S. explorator* presenta indudables afinidades con el conjunto de *Pseudoseriscius* mediterráneos ; la forma del cuerpo, la densa pubescencia que lo recubre, muchos detalles de la morfología externa y el copulador simétrico son pruebas evidentes de tal parentesco y justifican, en cierto modo, su inclusión en el expresado subgénero ; la existencia de un buen número de caracteres diferenciales, ya anotados en las primeras páginas de este estudio, permiten, sin embargo, aislar la especie de Gebien del resto de representantes del subgénero.

Los siete ejemplares que forman la serie típica proceden del Africa sudoccidental : Windhuk ; Farm Noigtsland, 38 kilómetros al E. de Windhuk ; Farm Neudamm, 42 kilómetros al O.-NO. de Windhuk ; Farm Otjitueza, 66 kilómetros al NO. de Windhuk ; Okahandja ; todos ellos recogidos por el señor von Michaelsen.

De esta especie he podido examinar un ejemplar ♂ procedente de Windhuk, amablemente comunicado por el profesor Kaszab.

CUADRO DE DETERMINACIÓN

1. Prosternón poco convexo y fuertemente transverso, alrededor de cuatro veces más ancho en el medio (sin contar el apéndice) que largo en el primer cuarto de su anchura ; propleuras excavadas por delante ; pubescencia del cuerpo más o menos grosera ; órgano copulador masculino, visto por sus caras ventral o dorsal, siempre notablemente estrechado en su parte anterior, por lo que los lados nunca dibujan un contorno paralelo ; parte apical del mismo no cerrada ventralmente por láminas quitinosas 2

— Prosternón bastante convexo y moderadamente transverso, alrededor de tres veces más ancho en el medio (sin contar el apéndice) que largo en el primer cuarto de su anchura ; propleuras no excavadas por delante ; pubescencia del cuerpo, finísima ; órgano copulador masculino, visto por sus caras ventral o dorsal, no o apenas estrechado en su parte anterior, por lo que los lados dibujan un contorno paralelo ; parte apical del mismo cerrada ventralmente por dos láminas quitinosas .... *explorator* Geb.

2. Orla de cilios de los lados del protórax y de los élitros, bien aparente 3

— Orla de cilios de los lados del protórax y de los élitros nula, o, todo lo más, reducida a unas cuantas sedas cortísimas y poco aparentes. 6

3. Cilios que orlean a los élitros largos ; peine de espinas del ángulo apical interno de las tibias anteriores del ♂, muy corto y poco desarrollado ; talla comprendida entre 4,5 y 5 mm. 4

— Cilios que orlean a los élitros, cortos ; peine de espinas del ángulo apical interno de las tibias anteriores del ♂, bastante desarrollado ; talla comprendida entre 5 y 5,5 mm. .... *gridellii* Españ.

4. Tibias intermedias del ♂ con una corta serie de espinas densamente colocadas en el ángulo apical interno ; órgano copulador masculino con la parte apical notablemente ensanchada en la base ; las lacinias, cortas y robustas .... *helvolus* Küst.

a. Cuerpo muy ancho en el medio y fuertemente acuminado hacia ambos extremos ; cilios que orlean a los élitros, más cortos ; pubescencia elitral más grosera ; órgano copulador masculino más ancho, sobre todo en el medio........... ssp. *helvolus* s. str.

— Cuerpo sensiblemente más paralelo, menos fuertemente estrechado hacia ambos extremos ; cilios que orlean a los élitros, más largos ; pubescencia elitral más fina ; órgano copulador masculino más estrecho, por lo que aparenta más largo .... ssp. *adriaticus* Españ.

— Tibias intermedias del ♂ sin la serie de espinas densamente colocadas en el ángulo apical interno ; órgano copulador masculino con la parte apical poco ensanchada en la base ; las lacinias, notablemente largas y estrechas 5

5. Cilios que orlean al protórax, largos ; órgano copulador masculino con la parte apical poco más estrecha que la basal y terminada en un lóbulo ancho y escotado en el medio ; lacinias visibles en toda su longitud cuando se mira el órgano por la cara ventral .... *olivieri* Desbr.

— Cilios que orlean al protórax, cortos ; órgano copulador masculino con la parte apical notablemente más estrecha que la basal y terminada en un pequeño lóbulo mucho más estrecho que el resto de la pieza y no escotado en el medio ; lacinias dispuestas dorsalmente, de modo que, visto el órgano por la cara ventral, se presentan casi completamente cubiertas por la pieza dorsal .... *normandi* Españ.

6. Estrías de puntos de los élitros nada hundidas y confundidas con el resto de la puntuación; tibias anteriores e intermedias del ♂ armadas en el ángulo apical interno de una corta serie de espinas, densamente colocadas y a menudo no o apenas sensibles............ 7
— Estrías de puntos de los élitros más o menos hundidas y siempre bien destacadas del resto de la puntuación; tibias anteriores e intermedias del ♂ armadas en su borde interno de una larga serie de espinas, densamente colocadas y extendidas desde la extremidad hasta la mitad de su longitud 12
7. Tamaño superior a los 4 mm.; cuerpo en óvalo alargado; apéndice del prosternón moderadamente alargado, sobrepasando ampliamente el nivel posterior de las coxas anteriores; órgano copulador masculino con la parte apical bastante alargada y con las lacinias en posición latero-dorsal 8
— Tamaño pequeño, comprendido entre los 3 y 4 mm.; cuerpo en óvalo corto; apéndice del prosternón corto, sobresaliendo muy poco del nivel posterior de las coxas anteriores; órgano copulador masculino con la parte apical muy corta y con las lacinias en posición ventral[1] 11
8. Parte apical del órgano copulador masculino, vista lateralmente, en curva más o menos acentuada y con las lacinias muy largas y poco engrosadas posteriormente 9
— Parte apical del órgano copulador masculino, vista lateralmente, de contorno anguloso y con las lacinias proporcionalmente cortas y muy engrosadas posteriormente .... *mollis* Reitt.
9. Cuerpo muy convexo y de lados poco paralelos; órgano copulador masculino con la parte basal proporcionalmente estrecha, alargada y de lados casi paralelos .... *cameroni* Reitt.
— Cuerpo moderadamente convexo y de lados bastante paralelos; órgano copulador masculino con la parte basal más ancha, más corta y de contorno oval 10
10. Antenas robustas, ensanchadas hacia la extremidad y con los últimos artejos tan anchos como largos o ligeramente transversos; órgano copulador masculino con la parte apical bastante bruscamente ensanchada en su mitad posterior, hacia su unión con la parte basal; lacinias muy aparentes y de contorno sinuoso .... *pruinosus* Duf.
— Antenas gráciles, apenas ensanchadas en la extremidad y con todos los artejos más largos que anchos; órgano copulador masculino con la parte apical muy alargada y no bruscamente ensanchada en su mitad posterior; lacinias poco aparentes y de contorno recto......... .... *griseovestis* Fairm.

[1] Los caracteres del órgano copulador se refieren únicamente a *fonti*, pues ignoro si se presentan también en *alluaudi*, única especie que no he podido estudiar.

11. Color moreno oscuro; pubescencia más fina y más corta; ojos más grandes y, vistos por debajo, mucho menos salientes; tibias anteriores más robustas y más espinosas en el borde externo... *fonti* Esc.
— Color moreno claro; pubescencia más grosera y más larga; ojos más pequeños y, vistos por debajo, más salientes; tibias anteriores más gráciles y menos espinosas en el borde externo... *alluaudi* Peyer.

12. Cuerpo alargado; parte apical del órgano copulador masculino terminada en un apéndice ancho en forma de lámina romboidal; lacinias en posición ventral, cortas, faltándoles mucho para alcanzar el ápice de la pieza dorsal, no estrechadas en su última mitad y armadas en su extremo de un saliente dentiforme curvado y bastante largo .... *adspersus* Küst.
   a. Tamaño, en general, menor; protórax moderadamente ensanchado; pubescencia ordinariamente doble, clara y oscura, limitando manchas irregulares .... b
   — Tamaño, en general, mayor; protórax con una tendencia muy marcada a ensancharse; pubescencia oscura uniforme .... ssp. *timaditensis* Thér.
   b. Antenas menos gráciles; estrías de puntos de los élitros más profundamente impresas .... ssp. *adspersus* s. str.
   — Antenas más gráciles; estrías de puntos de los élitros menos profundamente impresas .... ssp. *nebulosus* Fairm.

— Cuerpo ancho y poco alargado; parte apical del órgano copulador masculino terminada en un apéndice alargado, de lados casi paralelos y redondeado en el borde anterior, donde diferencia una pequeña escotadura media; lacinias en posición lateral, largas, alcanzando casi el ápice de la pieza dorsal, fuertemente estrechadas en su última mitad y sin apéndice dentiforme en la extremidad...... .... *maculosus* Fairm.
   a. Cuerpo más pequeño; color del tegumento y de la pubescencia más claro .... ssp. *maculosus* s. str.
   — Cuerpo más grande; color del tegumento y de la pubescencia más oscuro .... ssp. *murinus* All.

Bibliografía

ALLARD.
1882. *Bull. Soc. ent. Fr.*, p. LXXXVII.

ALLARD.
1883. *Ann. Soc. ent. Belg.*, 27, I, p. 30.

ALLUAUD.
1926. *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc*, p. 12.

ANDRÉS.

1931. *Bull. Soc. ent. Egypte*, 2, p. 121.

ANTOINE.

1945. *Eos, Madrid*, XX, p. 258.

BODENHEIMER.

1934. *Bull. Soc. ent. Egypte*, p. 218.

CUNÍ y MARTORELL.

1876. *Cat. Col. Cataluña*, Barcelona, p. 202.

CUNÍ.

1888. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, p. 133.

DE LA FUENTE.

1935. *Bol. Soc. ent. Esp.*, XVIII, núms. 5-6, p. 54.

DESBROCHERS.

1881. *Bull. Acad. Hipp.*, 16, págs. 103 (55) a 105 (57).

DIECK.

Berl. Ent. Zeitschr, XIV, págs. 152 y 161.

DUFOUR.

1820. *Ann. gén. Sc. phys. Brux.*, VI, p. 310.

ESPAÑOL.

1948. VIII Congr. Inter. Ent. Estocolmo.

FAIRMAIRE.

1870. *Ann. Soc. ent. Fr.* (4), 10, págs. 389 y 390 (nota).

FAIRMAIRE.

1879. *Rev. Mag. Zool.*, p. 192 (15).

GEBIEN.

1910. *Col. Cat. Junk, Fam. Tenebrionidae*, págs. 351-354.

GEBIEN.

1920. *Ten. S. W. Afr.*, págs. 138 y 139.

GEBIEN.

1938-1942. *Kat. Ten.*, t. II (*Mitt. münch. ent. Ges. Jahrg.*, XXVIII-XXXII), págs. 505 y 506.

HEYDEN.

1882-1883. *Ber. senckenb. naturf. Ges. Frankfurt a. M.*, páginas 227 y 228.

HEYDEN.
1890. *Deuts. ent. Z.*, I, p. 70.

HEYDEN, REITTER y WEISE.
1891-1906. *Cat. Col. Eur. Cauc. et Arm. rossic.*, ed. I, p. 244; ed. II, p. 490.

KOCH.
1935. *Bull. Soc. ent. Egypte*, págs. 39 y 286.

KOCH.
1937. *Pubbl. Mus. Ent. «Pietro Rossi» Duino*, núm. 2, pp. 200-212.

KÜSTER.
1851. *Käf. Eur.*, XXIII, p. 51.

KÜSTER.
1852. *Käf. Eur.*, XXIV, p. 83.

LACORDAIRE.
1859. *Gen. C.*, *V*, p. 226.

LINDBERG.
1933. *Soc. Scient. Fenn. Comm. Biol.*, IV, 5, p. 7.

MARSEUL.
1875. *Abeille, París*, 12, págs. 107 y 108.

MARTÍNEZ DE LA ESCALERA.
1914. *Trab. Mus. Cienc. Madrid*, 11, p. 342.

MARTÍNEZ DE LA ESCALERA.
1923. *Bol. Soc. esp. Hist. nat.*, p. 128.

MAS DE XAXARS.
1902. *Butll. Inst. catal. Hist. nat.*, p. 110.

MOTSCHULSKY.
1845. *Bull. Mosc.*, 1, p. 77.

MOTSCHULSKY.
1849. *Bull. Soc. Nat. Moscou*, XX, III, p. 124.

NORMAND.
1936. *Bull. Soc. Hist. nat. Alger*, t. XXVII, p. 188.

NORMAND.
1938. *Bull. Soc. Hist. nat. Alger*, t. XXIX, p. 303.

OLIVEIRA.
1893. *Cat. Ins. Portugal, Col. Coimbra*, p. 234.

PEYERIMHOFF.
1942. *Bull. Soc. ent. Fr.*, XLVII, n. 1, p. 11.

PORTA.
1934. *Cat. Col. Fauna Ital.*

REITTER.
1896. *Ent. Nachr. Troppan.*, XXII, págs. 145-150.

REITTER.
1902. *Wien. ent. Ztg.*, 21, p. 194.

ROSENHAUER.
1856. *Die Thiere Andalusiens*, p. 212.

SCHUSTER y GEBIEN.
1924-1932. *Cat. Col. reg. palaearct. Winkler*, p. 997.

SCHUSTER.
1937. *Koleopt. Rdsch. Wien*, 23, p. 45.

SEIDLITZ.
1894. *Naturg. Ins. Deutschl.*, V, págs. 464-467.

THÉRY.
1932. *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc*, 12, págs. 194-198.

UHAGÓN.
1887. *An. Soc. Esp. Hist. nat.*, p. 373.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER BIENENFAUNA SO-CHINAS

DIE HUMMELN UND SCHMAROTZERHUMMELN DER AUSBEUTE J. KLAPPERICH (1937/38).

(Hym., Apoidea, Bombini).

VON

BRUNO PITTIONI
Wien

EINLEITUNG

Aus der unerhört reichen Insektenausbeute, die Herr JOHANN KLAPPERICH vom Museum ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein in der Zeit von Anfang Mai 1937 bis Anfang Juli 1938 in Fukien (SO-China) zustandebrachte, liegen mir zur Bearbeitung die Bienen vor, unter denen die *Bombini* alle anderen Gruppen an Individuenzahl bei weitem übertreffen. Ich erhielt insgesamt 571 Angehörige dieses Tribus, die sich auf 7 *Bombus*- und 2 *Psithyrus*-Arten verteilen.

Das gesamte mir vorliegende Material aus diesen beiden Gattungen stammt von den Theebergen um Kuatun aus der Zeit zwischen 1.Jänner und 25.Juni 1938 aus einer Meereshöhe von rund 2.300 m. Die Hänge dieser Berge sind z.T.noch von grossen zusammenhängenden Bergmischwäldern (Laubbäume, Tannen, Fichten, Rhododendron und Bambus) gebildet, während die Berggipfel vorwiegend von hohem Gras bestanden sind. Im Winter sinkt hier das Thermometer gelegentlich unter den Gefrierpunkt und es kommt zu Schneefällen.

Infolge der verhältnismässig frühen Jahreszeit, während welcher in diesen Bergen gesammelt wurde, fehlen in der Ausbeute noch für manche Arten die erst bei vorgeschrittenerer Jahreszeit auftauchenden ♂♂. Solche liegen daher nur von den besonders

frühzeitig auftretenden Arten vor: *Bombus* (*Rufipedibombus*) *eximius* Sm., *B.* (*Pratobombus*) *flavescens* Sm. und *Psithyrus* (*Psithyrus*) *klapperichi* nov. sp.

Obgleich dieses Fehlen der ♂♂ einen bedauerlichen Mangel für die im übrigen sehr reiche Ausbeute darstellt, wird dieser Mangel andererseits durch die umfangreichen Serien, in welchen einige Arten erbeutet wurden, nahezu aufgewogen, weil wir dadurch überraschenden Einblick in die erstaunliche Variabilität mancher Arten gewinnen konnten und in die angenehme Lage versetzt wurden, auch eine seit 97 Jahren beschriebene, bis heute aber nicht eindeutig geklärte Art zu deuten und in ihrer ganzen, selbst für eine *Bombus*-Art aussergewöhnlichen Variationsbreite zu analysieren.

Die Kuatun-Berge liegen —wenn man die zoogeographische Regionaleinteilung nach HOLDHAUS [1] zugrundelegt— in der indochinesischen Subregion der orientalischen Region. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn einige der erbeuteten Arten mehrweniger ausschliessliche Charaktertiere der orientalischen Region sind. Als solche sind anzusehen: *Bombus* (*Senexibombus*) *tajushanensis* nov. sp., *B.* (*Rufipedibombus*) *eximius* Sm., *B.* (*Pratobombus*) *flavescens* Sm. und *Psithyrus* (*Psithyrus*) *klapperichi* nov. sp. Die Subgenera *Senexibombus* und *Rufipedibombus* sind als Untergattungen auf die orientalische Region beschränkt, die Artengruppe, zu der *Psithyrus klapperichi* nov. sp. zu zählen ist, scheint ebenfalls auf die orientalische Region beschränkt zu bleiben; hingegen ist das Subgenus *Pratobombus* überall vertreten, wo immer es überhaupt Hummelarten gibt: von den arktischen Regionen der Alten und Neuen Welt durch die gesamte Holarktis bis in die orientalische Region der Alten Welt einerseits und in die neotropische Region der Neuen Welt andererseits. Die Art *Pratobombus flavescens* Sm. allerdings scheint über die Grenzen der orientalischen Region nordwärts nirgends sonderlich weit in die angrenzende paläarktische Region vorzudringen, kann also ebenfalls als typisch orientalisch aufgefasst werden. Die hohe Gebirgslage der Berge um Kuatun bedingt es aber,

[1] HOLDHAUS, K. (1929) Die geographische Verbreitung der Insekten. In: Handbuch der Entomologie von Chr. Schröder, 2. Band, pp 592-1.058. Jena, G. Fischer.

dass sich in ihre Hummelfauna auch mehrweniger typisch paläarktische Elemente einmischen. Hierher muss vor allem das Subgenus *Metapsithyrus,* dessen Hauptverbreitungsgebiet die Paläarktis ist, gezählt werden. Eine gewisse Zwitterstellung nehmen die Subgenera *Diversobombus* und *Tricornibombus* ein, deren Arten im wesentlichen auf die mandschurische Subregion der Paläarktis und die orientalische Region beschränkt bleiben.

Die überraschend hohe Zahl neuer Arten —3 von den 7 *Bombus*-Arten und beide *Psithyrus*-Arten sind neu— in dem vorliegenden Materiale macht eine zoogeographische Zuordnung des Gebietes naturgemäss recht schwierig. Von den insgesamt 9 Arten sind 4 zweifellos als orientalisch zu bezeichnen: *Bombus* (*Senexibombus*) *tajushanensis* nov. sp., *B.* (*Rufipedibombus*) *eximius* Sm., *B.* (*Pratobombus*) *flavescens* Sm. und *Psithyrus* (*Psithyrus*) *klapperichi* nov. sp. Drei weitere Arten sind zwar bisher nur von den Kuatun-Bergen bekannt, könnten aber im Hinblick auf ihre verwandtschaftlichen Beziehungen auch noch in der mandschurischen Subregion aufgefunden werden; es sind dies *B.* (*Tricornibombus*) *imitator* nov. sp., *B.* (*Pratobombus*) *klapperichi* nov. sp. und *Psithyrus* (*Metapsithyrus*) *tajushanensis* nov. sp. Zwei Arten endlich sind charakterisiert durch ihre sich auf die mandschurische und indochinesische Subregion ausdehnende Verbreitung: *B.* (*Diversobombus*) *ningpoensis* Friese und *B.* (*Tricornibombus*) *atripes* Sm.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die Hummelfauna der Kuatun-Berge als orientalisch mit stark mandschurischen Einschlag bezeichnet werden muss, welch letzterer wohl in erster Linie auf die bedeutende Höhenlage der besammelten Lokalitäten zurückzuführen ist.

Ich möchte diese einleitenden allgemeinen Ausführungen nicht abschliessen, ohne auf eine auffallende Besonderheit des mir vorliegenden Hummelmateriales zu verweisen. Es ist die verblüffende Färbungskonvergenz, durch die sich die meisten Arten auszeichnen: *Senexibombus tajushanensis* nov. sp., *Diversobombus ningpoensis* Friese, *Tricornibombus imitator* nov. sp., *Pratobombus klapperichi* nov. sp. und *Psithyrus klapperichi* nov. sp. —sie alle erscheinen nahezu in einunddemselben Färbungskleide, das sogar auch von manchen Färbungsformen des *Pratobombus flavescens* Sm. erreicht wird. Fünf, beziehungsweise sechs von den neun

Arten des vorliegenden Materiales zeigen ein nahezu übereinstimmendes äusseres Erscheinungsbild im Hinblick auf ihre Färbung. Wir haben es hier in den südostchinesischen Gebirgen also mit einer ähnlich auffallenden Färbungskonvergenz zu tun, wie sie charakteristisch ist für den Kaukasus und das Elbursgebirge im Iran, für das Hochland der Pamire oder die Insel Korsika etz. Diese weitgehende Übereinstimmung in der Färbung musste naturgemäss zu einer Zeit, als man sich bei der Beschreibung neuer Hummelarten vor allem auf Angaben über die Haarfärbung beschränkte, dazu führen, dass einerseits heterogenste Arten auf Grund ihrer Färbung als zusammengehörig aufgefasst, andererseits aber extreme Färbungsformen einer Art —weil die verbindenden Zwischenglieder infolge der meist nur in Einzelstücken bekannt gewordenen Arten fehlten— als nicht zusammengehörig erkannt und infolgedessen als eigene Arten beschrieben wurden. Die Ausbeute Klapperichs bietet nun dank ihrer Reichhaltigkeit die Möglichkeit, so manche schwebende Frage zu klären. Diese Klärung wäre mir aber nicht möglich gewesen, wenn nicht Herr Dr. O. W. RICHARDS in London die Freundlichkeit besessen hätte, eingesandte Exemplare mit den im British Museum befindlichen Typen zu vergleichen. Es ist mir daher eine angenehme Pflicht, ihm an dieser Stelle für seine grosse Hilfe meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Bombus Latr.

1. *Bombus* (*Senexibombus*) *tajushanensis* nov. sp.

♂: Unbekannt.

♀: 24-26 mm. Kopf kaum länger als breit, innere Augenränder nach unten schwach divergierend. Wangen etwa um ein Viertel länger als an der Mandibelbasis breit, hinten sehr fein riefig punktiert, diese Punktierung sich in der Wangenmitte weit nach vorne gegen den Clypeus erstreckend, hier aber noch feiner, nicht riefig ; im übrigen ausgedehnt glatt und stark glänzend. Clypeus sehr stark gewölbt, etwas breiter als lang, vor dem Vorderrand flachgedrückt und in der Vorderrandmitte mit einer —bei

entsprechender Beleuchtung— meist deutlichen, flachen, etwas unregelmässig begrenzten Vertiefung. Scheibe sehr fein und etwas unregelmässig dicht punktiert, an der Basis zwischen der feinen Punktierung mit eingestreuten, sehr viel gröberen Punkten, letztere seitlich auch an den kräftig niedergedrückten vorderen Seitenecken vorherrschend, der flache Eindruck in der Vorderrandmitte grösstenteils glatt. Ozellen etwa an der schmalsten Stelle zwischen den Komplexaugen gelegen, in sehr flachem Winkel gestellt, die seitlichen Ozellen vom mittleren Ozellus etwa um dessen halben Durchmesser getrennt, ihr Abstand vom zunächst gelegenen Komplexaugenrande fast etwas kleiner als ihr Abstand voneinander. Hinterer Rand der seitlichen Ozellen von der Supraorbitallinie kaum berührt. Der Raum zwischen seitlichem Ozellus und Komplexauge in der dem Ozellus zunächst gelegenen Hälfte glatt und glänzend, in der dem Komplexauge anliegenden Hälfte sehr dicht und fein punktiert ; diese gleiche Punktierung nimmt auch den grössten Teil des Scheitels ein, auf dem hinter dem oberen Komplexaugenrande nur vereinzelte gröbere Punkte auftreten, während die Scheitelmitte dicht grob punktiert ist. Schläfen oben etwas gröber und zerstreuter punktiert als der Scheitel, etwas stärker glänzend. Oberlippe mit sehr kräftigen Seitenhöckern, die durch eine tiefe aber schmale Grube voneinander getrennt sind. Fläche der Seitenhöcker ausgedehnt glatt und punktlos, Mittelgrube und Basis der Oberlippe dicht, ziemlich grob runzelig punktiert. Abschlusslamelle schwach konvex, etwa ein Drittel der Oberlippenbreite einnehmend. Mandibeln vorne mit kleinem und undeutlichem, hernach mit zwar breitem, aber meist ebenfalls wenig deutlichem Zahn, der übrige Kaurand gerade. Antenne etwa doppelt so lange wie der Scapus ; 2.Geisselglied wenig länger als das 4., dieses sehr deutlich länger als das 3., welches kaum länger als breit ist.

Mesoscutum seitlich und hinten dicht und grob punktiert, auf der Scheibe ausgedehnt punktlos, dicht sehr fein chagriniert, seidenglänzend. Mittlerer Metatarsus am hinteren Endwinkel in einen deutlichen Dorn ausgezogen, dieser Dorn am hinteren Metatarsus viel undeutlicher. Hinterer Metatarsus mit nur schwach gebogenem Hinterrand, nach hinten nur wenig verschmälert. Aussenfläche der Hintertibien nur apikal sehr fein und undeutlich chagriniert, sehr deutlich glänzend. Radialabschnitt der 2.Cubi-

talzelle länger als derjenige der 3., sehr deutlich länger als die 2.Cubitalquerader.

Tergite grob und dicht punktiert, besonders das 2.und 3.in der Hinterrandmitte mit dreieckiger unpunktierter Stelle. Endränder schmal, unpunktiert, schwach durchscheinend. 6.Tergit am Ende quer abgestutzt, auf der etwas unebenen Scheibe dicht und fein eingestochen punktiert. Letztes Sternit sehr dicht, ausserordentlich fein punktiert, vor dem Ende mit etwas undeutlichem Kiel.

Schwarz, die Endtarsen der Vorderbeine etwas rötlichbraun aufgehellt, ebenso Hintertibien und hinterer Metatarsus. Flügel stark braungelb verdunkelt, das Apikalfeld breit braun.

Behaarung dicht und gleichmässig, schwarzbraun. Hellgelb sind Thoraxunterseite und Pleuren und einzelne auf dem Pronotum eingestreute Haare, ferner Scutellumhinterrand und das ganze 1.und 2. sowie die Mitte des 3.Tergits ; rostrot behaart sind das 4.bis 6.Tergit sowie die Seiten des 3.Tergits, wo aber auch zahlreich eingemischte schwarze Haare auftreten.1.,2.und 3.Sternit schwarzbraun, 4.,5.und 6.Sternit rostrot behaart. Beine schwarz, Endtarsen mehrweniger rostrot behaart. Hinterrandbehaarung des mittleren Metatarsus in der Basalhälfte etwa halb so lang wie dessen grösste Breite, die des hinteren hier höchstens ein Drittel derselben erreichend.

☿ : 13-18 mm. Strukturell und in der Farbe der Behaarung wie das Weibchen, aber Apikalfeld der Flügel nicht so stark gebräunt und die Vertiefung am Clypeusvorderrand meist sehr undeutlich.

Typen : 1 ♀, 1 ☿ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 10.4., bzw. 20.5.1938, leg. J. Klapperich, in der Sammlung des Museums Alexander Koenig in Bonn am Rhein. Paratypen : 1 ♀ vom 6.4., 2 ♀♀ vom 10.4., 1 ♀ vom 11.4., 2 ♀♀ vom 12.4., 4 ♀♀ vom 15.4 , 1 ♀ vom 20.4., 1 ♀ vom 21.4., 1 ♀ vom 27.4., 1 ♀ vom 30.5.und 1 ♀ vom 20.6.1938 sowie 1 ☿ vom 28.5., 1 ☿ vom 30.5., 1 ☿ vom 31.5.und 1 ☿ vom 10.6.1938, alle vom gleichen Fundort, leg. J. Klapperich, in der Sammlung des Museums Alexander Koenig in Bonn am Rhein und in meiner Sammlung.

f. nov. *nigrofasciatus* ♀, ☿.

Wie *tajushanensis* typicus, aber Seiten des 3.Tergits ausge-

dehnter und auch zumindest die Basis des 4.Tergits schwarz behaart.

Typen: 1 ♀, 1 ☿ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 9.4., bzw. 20.5.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein. Paratypen: 1 ♀ vom 15.4.1938 vom gleichen Fundort in meiner Sammlung und 8 ☿☿ vom 20.5., 3 ☿☿ vom 25.5., 3 ☿☿ vom 28.5., 4 ☿☿ vom 30.5., 1 ☿ vom 31.5., 2 ☿☿ vom 1.6., 1 ☿ vom 12.6., 1 ☿ vom 14.6.und 1 ☿ vom 20.6.1938, alle vom gleichen Fundort, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIC in Bonn am Rhein und in meiner Sammlung.

f. nov. *flavior* ♀.

Wie *tajushanensis* typicus, aber 3.Tergit auch seitlich höchstens mit einzelnen schwarzen Haaren, eine deutliche Collarbinde und das ganze Scutellum gelb behaart.

Type: 1 ♀ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 10.4.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein. Paratypen: 3 ♀♀ vom 10.4., 2 ♀♀ vom 11.4., 1 ♀ vom 14.4., 4 ♀♀ vom 15.4., 1 ♀ vom 21.4., 1 ♀ vom 28.4.und 2 ♀♀ vom 30.4.1938, alle vom gleichen Fundort, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein und in meiner Sammlung.

Arbeiterinnen der f. *flavior* m. fehlten in dem untersuchten Materiale und dürften —wenn überhaupt— nur in Form der sogenannten «grossen Arbeiterinnen» auftreten. Die häufigste Färbungsform der Arbeiterinnen ist die f. *nigrofasciatus* m., die bei den ♀♀ anscheinend nur selten auftritt. Als typische Färbungsform wurde von mir diejenige gewählt, die sowohl bei ♀♀ wie ☿☿ auftritt und in der die ♀♀ zahlenmässig am stärksten vertreten waren, wie aus nachfolgender Zusammenstellung ersichtlich ist:

	♀	☿
tajushanensis f. *nigrofasciatus*	2	25
» f. *typicus*	16	5
» f. *flavior*	15	—

Bombus (*Senexibombus*) *tajushanensis* m. dürfte dem *Bombus* (*Senexibombus*) *bicoloratus* Sm. von Formosa am nächsten stehen. Leider sind die Angaben über die morphologischen und strukturellen Besonderheiten der letztgenannten Art recht spärlich, so dass ohne Vergleich mit einem echten *bicoloratus* Sm. eine Scheidung auf Grund morphologisch-struktureller Eigenschaften nicht möglich ist, da mir *bicoloratus* Sm. unbekannt ist. Tatsächlich glaubte ich lange Zeit, in der vorliegenden Art bloss eine Rasse des *bicoloratus* Sm. vor mir zu haben, umsomehr als die Fauna der Kuatun-Berge starke Beziehungen zur Fauna Formosas, der Heimat des *bicoloratus* Sm., aufzuweisen hat. Das ganz andere Verhalten in den Färbungstendenzen zwischen Thorax und Abdomen aber bei den in Frage stehenden beiden Arten veranlasst mich, in der südostchinesischen Art mehr als eine blosse Rasse des formosanischen *bicoloratus* Sm. zu sehen. Während dieser nämlich stets einen einfarbig dunklen Thoraxrücken, dafür aber die Tergite 2 bis 5 immer rotgelb behaart zeigt und nur in der Färbungsform *fulvolateralis* Cckll. mehrweniger ausgedehnt lohfarbene Pleuren besitzt, ist *tajushanensis* m. am Thorax stets ausgedehnt hellgelb behaart (Pleuren, Collare und Scutellum), dafür aber zumindest am 3.Tergit mehrweniger schwarz behaart. Bedenkt man, dass fast alle auf Formosa und dem zunächstliegenden chinesischen Festlande vorkommenden Arten in der Regel auf Formosa in dunkleren, auf dem Festlande in helleren Färbungsformen oder auch Rassen auftreten, so müsste *tajushanensis* m., wenn er bloss eine Rasse des *bicoloratus* Sm. wäre, neben dem helleren Thorax zumindest auch die gleiche helle Abdominalfärbung aufweisen, wie sie *bicoloratus* Sm. auf Formosa zeigt. Da dies nicht der Fall ist, sondern die Tergite ganz im Gegenteil sogar ausgedehnt viel dunkler gefärbt behaart sind, haben wir es hier sicherlich mit einer eigenen Art mit eigener Variationstendenz der Haarfärbung zu tun.

Die Arten des Subgenus *Senexibombus* und deren Färbungsformen lassen sich an Hand der nachfolgenden Tabelle auseinanderhalten :

1 (2) Thoraxrücken ganz oder teilweise weiss bis gelblichweiss behaart ; wenn nur teilweise hell behaart, dann beschränkt sich diese helle Behaarung auf die Scheibenmitte. 2.Ter-

git schwarz behaart ; wenn ganz oder teilweise hell behaart, dann weiss bis greis, nicht gelb oder rostrot .... *senex* Vollenhoven (Sumatra)

a (b) Die vorderen Tergite zur Gänze hell - weiss bis greisbehaart. Thoraxrücken mit Ausnahme der nackten, glänzenden Scheibenmitte und Pleuren lang weisslich behaart. 5.Tergit weisslich behaart mit orange Schimmer. 6.Tergit an den Rändern sehr kurz schwarz und orange behaart, die Mitte nackt, glänzend, mit zerstreuten Punkten. Sternite schwarz behaart. Beine schwarz behaart, Corbicula und Tarsen hell goldenrostrot behaart, Hintertibien und Tarsen rötlich. 24 mm. .... *senex* Voll. typicus ♀

b (a) Wenigstens auf den beiden vorderen Tergiten mehrweniger schwarz behaart.

c (d) 3.Tergit grösstenteils weiss bis greis behaart, an der Basis mit mehrweniger zahlreich eingemischten schwarzen Haaren. Thoraxrücken zur Gänze weisslich bis greis behaart. Pleuren mit eingemischten schwarzen Haaren. Die beiden vorderen Tergite meist mit weisslichen Endfransen. 4.Tergit ähnlich dem 3.behaart. 5.und 6.Tergit mit dunkelrostroter bis lohfarbener Behaarung. .... *senex* f. *ardentior* Cckll. ♂

d (c) 3.Tergit grösstenteils schwarz behaart.

e (f) 4.und5.Tergit mehrweniger gelblichweiss behaart. Thoraxrücken zur Gänze dicht und lang gelblichweiss behaart.1.und 2.Tergit schwarz behaart mit besonders seitlich eingestreuten gelblichweissen Haaren .... *senex* f. *sumatrensis* Cckll. ☿

f (e) 5.Tergit dunkler behaart.

g (h) 4.Tergit schwarz, meist mit eingestreuten rostroten Haaren.5.Tergit ganz dunkel-rostrot behaart. Pleuren überwiegend hell, nur mit eingestreuten dunkleren Haaren .... *senex* f. *ardentior* Cckll. ☿

h (g) 4.Tergit schwarz behaart, das 5.und 6.Tergit grösstenteils rostrot bis goldbraun behaart, das 5.mit eingestreuten schwarzen Haaren. Pleuren und meist auch die Peripherie des Thoraxrückens dunkel bis schwarz behaart. .... *senex* f. *pallidithorax* Frison ♂

2 (1) Thoraxrücken schwarzbraun bis schwarz behaart ; wenn mehrweniger hell, dann beschränkt sich diese hellere (gelbe bis lohfarbene) Behaarung auf die Peripherie des Thoraxrückens. 2.Tergit gelb bis rostrot behaart.

3 (4) Pleuren lohfarben bis schwarz, Thoraxrücken einfarbig braunschwarz behaart, das 2.bis 5.Tergit ohne schwarze Behaarung .... *bicoloratus* Sm. (Formosa)

a (b) Pleuren braunschwarz bis schwarz behaart, nicht heller als der Thoraxrücken. Tergite und Sternite rostrot bis rotgelb behaart, höchstens das 1.Tergit in der Basismitte mit schwarzem Haarbüschel. Beine inklusive der Corbicula überwiegend schwarz behaart. Hintertibien und Tarsen schwach rötlich aufgehellt. 28 mm (♀). .... *bicoloratus* Sm. typicus ♂♀☿

b (a) Pleuren lohfarben bis hell-schokoladebraun, mit dieser Färbung stark gegen den dunklen Thoraxrücken abstechend. 26 mm (♀)... *bicoloratus* f. *fulvolateralis* Cckll.

4 (3) Pleuren schwefelgelb bis braungelb behaart. 3.bis 6.Tergit oder eines von diesen mehrweniger ausgedehnt schwarz behaart ; wenn diese Tergite ohne schwarze Behaarung, dann Thoraxrücken auf Pronotum und Scutellum mit hellen Querbinden.

5 (6) Zumindest das 5.Tergit rostrot behaart, meist auch das 4.Tergit wenigstens im Apikalteil. Thoraxrücken schwarzbraun behaart, Pronotum und Scutellum mehrweniger ausgedehnt gelb. 24-26 mm (♀), 13-18 mm (☿) .... *tajushanensis* nov. sp. (Kuatun-Berge in Fukien)

a (b) 4.Tergit grösstenteils schwarz behaart. .... *tajushanensis* f. *nigrofasciatus* nov. ♀☿

b (a) 4.Tergit grösstenteils rostrot behaart.

c (d) 3.Tergit seitlich mehrweniger schwarz behaart, die gelbe Basallunula mitten zumeist bis an den Hinterrand reichend. Thoraxrücken höchstens mit undeutlichem hellen Collare .... *tajushanensis* nov. sp. typicus ♀☿

d (c) 3.Tergit seitlich höchstens mit vereinzelten schwarzen Haaren, der Hinterrand wenigstens seitlich meist mehrweniger rostrot behaart. Pronotum und Scutellum breit gelb behaart .... *tajushanensis* f. *flavior* nov. ♀

6 (5) 3.bis 6 Tergit ausgedehnt schwarz behaart. Thoraxrükken und obere Vorderecken der Pleuren schwarz behaart. 1.und 2.Tergit gelb bis braungelb, Sternite und Beine

schwarz behaart. Hintertibien und Tarsen manchmal mehrweniger rötlich aufgehellt. 22 mm (♂), 27 mm (♀), 17 mm (☿) .... *irisanensis* Cckll. (Philippinen)

2. *Bombus* (*Diversobombus*) *ningpoensis* Friese.

Bombus ningpoensis Friese (1909). Dtsch. ent. Ztschr., p. 676.

Diese Art steht im Hinblick auf ihre Individuenzahl in dem vorliegenden Materiale an zweiter Stelle; sie scheint demnach in den Kuatun-Bergen ausgesprochen häufig zu sein. Mir liegen 86 ♀♀ und 30 ☿☿ vor. Dieses Zahlenverhältnis spricht dafür, dass wir es bei *B.* (*Diversobombus*) *ningpoensis* Friese mit einer verhältnismässig erst spät auftretenden Art zu tun haben, wofür auch das Fehlen von ♂♂ eine Bestätigung zu sein scheint. Die Variabilität dieser Art ist nur sehr gering und beschränkt sich vor allem auf die mehrweniger weite Ausdehnung der schwarzen Mesonotalscheibe. Es sind alle Übergänge vertreten von Tieren, deren Mesonotum nur mehr wenige eingemischte schwarze Haare aufweist bis zu solchen, die bereits eine so weitgehende Verdunkelung des Thoraxrückens zeigen, wie sie von BISCHOFF (2) für seinen *B. ningpoensis minshanicus* angegeben wird. Diese Subspecies wurde von S-Kansu beschrieben auf Grund von 2 ☿☿; es ist immerhin möglich, dass diese Färbungsform für S-Kansu charakteristisch und daher die Aufstellung einer eigenen Rasse berechtigt ist, dies wird aber wohl erst an Hand weitaus grösseren Materiales aus S-Kansu feststellbar sein.

3. *Bombus* (*Tricornibombus*) *imitator* nov. sp.

♂: Unbekannt.

♀: 20-22 mm. Kopf deutlich länger als breit, innere Augenränder nach unten kaum divergierend. Wangen etwa um ein Viertel länger als an der Mandibelbasis breit, hinten fein, etwas runzelig punktiert, im unteren Drittel sehr fein punktiert, im übrigen glatt und stark glänzend. Clypeus gleichmässig gewölbt,

kaum breiter als lang, vordere Seitenecken sehr kräftig eingedrückt, auf der Scheibe sehr fein und unregelmässig zerstreut, auch die eingedrückten Seitenecken kaum gröber punktiert, auf der Scheibe mit sehr vereinzelten groben, aber flachen Punkten, die an der Basis und an den Seiten etwas dichter stehen. Ozellen etwas oberhalb der schmalsten Stelle zwischen den Komplexaugen gelegen, hinterer Rand der seitlichen Ozellen deutlich vor der Supraorbitallinie gelegen, die Ozellen in sehr flachem Winkel gestellt, die seitlichen Ozellen vom mittleren Ozellus um weniger als dessen halben Durchmesser getrennt, ihr Abstand vom zunächst gelegenen Komplexaugenrande wenig kleiner als ihr Abstand voneinander. Der Raum zwischen seitlichem Ozellus und Komplexauge in den dem Ozellus zunächst liegenden zwei Dritteln glatt und glänzend, in dem dem Komplexauge anliegenden Drittel dicht und fein, ebenso wie der Scheitel etwas runzelig punktiert, Scheitel ausserdem mit vereinzelten gröberen Punkten, Scheitelmitte unregelmässig, dicht und grob runzelig punktiert. Schläfen oben etwas zerstreuter, unregelmässig fein punktiert, stärker glänzend. Oberlippe mit gerundeten Seitenhöckern, die durch eine etwa ein Drittel der Oberlippenbreite, einnehmende Grube voneinander getrennt sind. Fläche der Seitenhöcker vereinzelt punktiert, Mittelgrube und Basis der Oberlippe ziemlich dicht, flach, etwas runzelig punktiert. Abschlusslamelle, mit fast geradem Vorderrand, die mittleren zwei Viertel der Oberlippe einnehmend. Mandibeln vorne mit zwei ziemlich gleichartig entwickelten Zähnen, der übrige Kaurand gerade. Antenne deutlich weniger als doppelt so lang wie der Scapus ; 2.Geisselglied etwas länger als das 4., das 3.zwar deutlich kürzer als letzteres, aber dennoch deutlich länger als breit.

Mesoscutum seitlich und hinten dicht und grob punktiert, mitten mit ziemlich schmaler, unpunktierter, kaum erkennbar chagrinierter, ziemlich stark glänzender Fläche. Mittlerer Metatarsus am hinteren Endwinkel in einen kräftigen Dorn ausgezogen, dieser Dorn am hinteren Metatarsus schwächer entwikkelt. Hinterer Metatarsus mit nur sehr schwach gebogenem Hinterrand, nach hinten nur schwach verschmälert. Aussenfläche der Hintertibien nur apikal sehr fein chagriniert, sehr deutlich glänzend. Radialabschnitt der 2.Cubitalzelle deutlich länger als der-

jenige der 3., fast um die Hälfte länger als die 2.Cubitalquerader.

1.und 2.Tergit dicht runzelig punktiert, matt, 3.noch sehr dicht, etwas runzelig punktiert, aber mit bereits entwickelten und glänzenden Punktzwischenräumen, 4.und 5.Tergit deutlich eingestochen punktiert, das 5.mit Punktzwischenräumen von annähernd Punktgrösse. 6.Tergit auf der Scheibe schwach chagriniert, wenig glänzend, mit einzelnen sehr feinen Pünktchen, in der Spitzenhälfte mit sehr deutlichem glänzenden Dachkiel (viel stärker entwickelt und deutlicher glänzend als bei *tricornis* Rad.). Letztes Sternit sehr dicht fein punktiert, ohne erkennbaren Endkiel.

Schwarz, die Tarsen und Hintertibienaussenfläche kaum rötliche aufgehellt. Flügel stark gelbbraun verdunkelt, das Apikalfeld noch dunkler braun.

Behaarung dicht und ungleichmässig, schwarzbraun. Hellgelb sind Thoraxunterseite, Pleuren, zwei durch eingestreute schwarzbraune Haare etwas verdunkelte helle Querbinden auf Pronotum und vorderem Mesoscutum einerseits und Scutellum andererseits, ferner das 1.und 2.Tergit zur Gänze. 3.Tergit schwarz, 4.bis 6. Tergit rostrot. 1.bis 3.Sternit gelblich, die folgenden mehr rötlich behaart, Trochanteren und Hinterschenkel unten lang weisslichgelb behaart, mittlere Trochanteren auf der Fläche dicht schwarzbraun haarfilzig. Vorder- und Mittelschenkel, alle Tibien und Metatarsen mit schwarzer Behaarung, Endtarsen mehrweniger rostrot behaart. Hinterrandbehaarung des mittleren Metatarsus an der Basis nur wenig kürzer als seine grösste Breite, die des hinteren Metatarsus hier kaum ein Drittel derselben erreichend.

☿ : 9-17 mm. Strukturell wie das ♀, aber die Fühlergeissel im Verhältnis zum Scapus etwas länger und der Dachkiel des letzten Tergits kaum erkennbar. Farbe der Behaarung wie beim ♀, die dunkle Behaarung des Mesoscutums aber stark reduziert, auch die Mittelschenkel unten mehrweniger hell behaart und die Tarsen und Hintertibien stärker rotbraun aufgehellt.

Typen: 1 ♀, 1 ☿ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 24.5., bzw. 14.7.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein. Paratypen: 1 ♀ vom 1.4., 1 ♀ vom 10.4., 1 ♀ vom 12.4., 1 ♀ vom 14.4., 2 ♀♀ vom 15.4., 1 ♀ vom 17.4., 1 ♀ vom 18.4., 1 ♀ vom 20.4., 1 ♀ vom 21.4., 2 ♀♀ vom 28.4., 1 ♀ vom 30.4., 3 ♀♀ vom 28.5., 1 ♀

vom 6.6. und 1 ♀ vom 20.6.1938 und 1 ☿ vom 7.4., 1 ☿ vom 5.5., 1 ☿ vom 30.5., 1 ☿ vom 6.6., 1 ☿ vom 9.7., 1 ☿ vom 18.7., 1 ☿ vom 21.7 und 1 ☿ vom 27.7.1938, alle vom gleichen Fundort, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein und in meiner Sammlung.

f. nov. *flavescens* ☿.

Wie *imitator* typicus, aber 4.Tergit zumindest am Endrande ausgedehnt gelblich behaart. In extremen Fällen ist die schwarze Behaarung dieses Tergits auf einzelne schwarze Haare an den Basisseiten beschränkt; auch die Endtergite mehr gelblich behaart.

Type: 1 ☿ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 12.6.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein. Paratypen: 2 ☿☿ vom 5.5., 1 ☿ vom 19.5., 1 ☿ vom 20.5., 3 ☿☿ vom 25.5., 1 ☿ vom 26.5., 2 ☿☿ vom 28.5., 1 ☿ vom 30.5., 1 ☿ vom 4.6., 1 ☿ vom 6.6., 1 ☿ vom 17.6., 1 ☿ vom 20.6., 1 ☿ vom 8.7., 1 ☿ vom 11.7. und 2 ☿☿ vom 14.7.1938, alle vom gleichen Fundort, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein und in meiner Sammlung.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass auch die ♀♀ gelegentlich in dieser Färbungsform auftreten, Andeutungen hiezu liegen in Form einer schwachen Zilienbildung in der Endrandmitte des 4.Tergits vor.

Bombus (*Tricornibombus*) *imitator* m. ist von ausserordentlichem Interesse, da er zwar in den strukturellen Merkmalen weitgehend, in den morphologischen nahezu völlig mit *B.* (*Tricornibombus*) *tricornis* Rad. übereinstimmt, durch seine Färbungsanlage aber ganz in die Reihe der meisten übrigen Hummelarten aus diesem Teile Chinas einschlägt. Er stellt ein typisches Beispiel für regionale Konvergenz dar, das um so auffallender ist, weil nicht nur für *Tricornibombus,* sondern auch für das zunächst verwandte Subgenus *Agrobombus* der diffuse Färbungstyp der charakteristische ist, während *imitator* m. ausgesprochen fasciären Typ aufweist und in seiner Färbung nahezu völlige Übereinstimmung zeigt mit den am gleichen Fundort erbeuteten Arten *Senexibombus tajushanensis* nov. sp., *Diversobombus ningpoensis* Friese und *Pratobombus klapperichi* nov. sp.

4. *Bombus* (*Tricornibombus*) *atripes* Sm.

Bombus atripes Sm. (1852). Trans. Ent. Soc., London (N. S.) 2, p. 44, Tab. VIII, fig. 3.

Das vorliegende Material enthält bloss zwei ♀♀ dieser prächtigen Hummelart aus den Kuatun-Bergen, die sich durch nichts von Exemplaren aus anderen Teilen Chinas unterscheiden.

5. *Bombus* (*Rufipedibombus*) *eximius* Sm.

Bombus eximius Sm. (1852). Trans. ent. Soc., London (N. S.) 2, p. 47, Tab. VIII, fig. 5.

Die typische, hauptsächlich in Nordindien verbreitete Färbungsform ist in dem vorliegenden Materiale ebenso wenig vertreten wie f. *tonkinensis* Friese. Bezeichnenderweise sind es also die beiden dunkelsten Färbungsformen, die in den Kuatun-Bergen anscheinend fehlen.

Bombus eximius f. *segmentarius* Friese.

Bombus latissimus var. *segmentarius* Friese (1916). Dtsch. ent. Ztschr., p. 109.
Bombus eximius var. *lutescens* Friese (1918). Zool. Jhrb., Abt. Syst. 41, p. 517, 519 (part.).
Bombus discrepans Pendlebury (1923). J. Fed. Malay States Museums 11, p. 64 (part.).
Bombus geei var. *nigribasis* Cckll. (1931). Amer. Mus. Novit, n.° 480, p. 5 (part.).
Bombus eximius var. *segmentarius* Frison (1934). Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 24, n.° 131, p. 162.

Die Form *segmentarius* Friese ist die dunkelste, die in dem Material von den Kuatun-Bergen vertreten ist. Sie liegt mir in 2 ♂♂ und 1 ☿ vor. Diese Färbungsform scheint von Siam nordwärts über den grössten Teil des zur orientalischen Region gehörenden China und Formosa verbreitet zu sein.

Bombus eximius f. *detritus* Friese.

Bombus latissimus var. *detritus* Friese (1916). Dtsch. ent. Ztschr., p. 109.

Bombus geei var. *nigribasis* Cckll. (1931). Amer. Mus. Novit., n.° 480, p. 5 (part.).
Bombus eximius var. *detritus* Frison (1934). Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 24, n.° 131, p. 161.

Im vorliegenden Materiale nur durch zwei Arbeiterinnen vertreten. Verbreitung wie bei der vorhergehenden Färbungsform, aber im südlichen Teil des Verbreitungsgebietes derselben anscheinend fehlend.

Bombus eximius f. *latissimus* Friese.

Bombus latissimus Friese (1910). Verh. k. k. Zool.—Bot. Ges. Wien 60, p. 405.
Bombus eximius var. *latissimus* Frison (1934). Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 24, n.° 131, p. 156.

Nur durch 1 ♂ und 1 ☿ im Materiale KLAPPERICH vertreten. Verbreitung wie bei der f. *detritus* Friese.

Bombus eximius f. *tricoloratus* Friese.

Bombus latissimus var. *tricoloratus* Friese (1916). Dtsch. ent. Ztschr., p. 109.
Bombus discrepans Pendlebury (1923). J. Fed. Malay States Museums 11, p. 64 (part.).
Bombus eximius var. *tricoloratus* Frison (1934). Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 24, n.° 131, p. 163.

Im vorliegenden Materiale in 1 ♂ und 2 ☿☿ enthalten. Verbreitung wie bei f. *segmentarius* Friese.

6. *Bombus* (*Pratobombus*) *flavescens* Sm.

Bombus flavescens Smith (1852). Trans. Ent. Soc., London (N. S.) 2, p. 45.

Diese vor nunmehr 97 Jahren nach einem ♂ beschriebene Art blieb eigentlich bis zum heutigen Tag völlig ungeklärt. FRIESE determinierte wohl einmal eine Arbeiterin aus Szetschuan als *fla-*

vescens Sm., deren Beschreibung ist aber ebenso mangelhaft wie diejenige SMITH's aus dem Jahre 1852 und diejenige SKORIKOW's aus dem Jahre 1933, die er für seinen *flavescens assaminsis* gab. Es ist jedenfalls bis zum heutigen Tage nicht gelungen, ein in der Färbung nur annähernd zu dem *flavescens* ♂ passendes ♀ zu finden, obwohl neben der SMITH'schen Type im Britischen Museum bereits eine ganze Anzahl von *flavecens*-♂♂ als solche in die Literatur eingeführt worden sind.

Es ist eigentlich erstaunlich, dass bisher niemals der Versuch gemacht wurde, die *Pratobombus* ♀♀ mit ähnlicher Verbreitung wie die *flavescens*-♂♂ daraufhin zu untersuchen, ob sieh nicht unter ihnen das *flavescens*-♀ —wenn auch in abweichender Färbung— befinde, umsomehr als doch die ausserordentliche Variabilität insbesondere mancher *Pratobombus*-♂♂ bekannt ist und der Gedanke naheliegend wäre, dass man es bei dem *flavescens*-♂ bloss mit einer extrem hellen Färbungsform irgend einer auch im weiblichen Geschlecht bereits bekannten Art zu tun habe.

Bei der Bearbeitung des von KLAPPERICH aus SO-China mitgebrachten Hummelmateriales stellte sich heraus, dass eine *Pratobombus*-Art alle anderen mitgebrachten Arten an Zahl der Individuen weit übertraf. Die Identifizierung dieser Art als *B. mearnsi* Ashm. war —insbesondere dank der ausgezeichneten Arbeit FRISON's (17)— verhältnismässig leicht. Unter den 305 Exemplaren dieser Art befinden sich aber 61 ♂♂. Während bereits die ♀♀ und Arbeiterinnen die bereits von FRISON treffend gekennzeichnete starke Variabilität aufweisen, ist diese bei den ♂♂ —ähnlich dem europäischen *B. pratorum* L.— ganz ausserordentlich. Von Färbungsformen, die von den dunkelsten Färbungsformen der ♀♀ kaum nennenswert abweichen und die auch bereits FRISON unter seinem *B. mearnsi* Ashm. typicus, *mearnsi* var. *geei* Cckll. und *mearnsi* var. *dilutus* Frison erwähnt, bis zu völlig gelb gefärbten ♂♂ sind innerhalb des vorliegenden Materiales alle nur erdenklichen Übergänge vertreten, was am besten aus der im Anschluss gegebenen Tabelle für die Färbungsformen des *B.* (*Pratobombus*) *flavescens* Sm., wie diese Art jetzt gemäss der Priorität heissen muss, hervorgeht. Die Tatsache, dass sich diese hellsten ♂♂ morphologisch und strukturell absolut nicht von den dunklen, leicht als *mearnsi* Ashm. zu identifizierenden ♂♂ unterscheiden liessen, bestärkte mich in den Überzeugung, dass es

eben bisher nicht beschriebene helle Stücke des *B. mearnsi* Ashm. seien. Andererseits wurde man durch die Färbung der Behaarung und die stark rötlich aufgehellten Beine unweigerlich auf *B. flavescens* Sm. geführt. Nichts war naheliegender als die Vermutung, dass der *B. flavescens* Sm. in Wahrheit nichts anderes sei als die hellste Färbungsform der *mearnsi*-♂♂, wodurch auch die Tatsache eine einfache Erklärung findet, dass man bis heute die dazupassenden ♀♀ nicht finden konnte. Färbungsmässig gibt es diese eben nicht (ebensowenig wie man den *B.* (*Pratobombus*) *pratorum* f. *burrellanus* K. oder gar f. *tatranus* Rad. im weiblichen Geschlecht —ja nicht einmal als Arbeiterin— wird finden können), und die Struktur wurde bis in die allerjüngste Zeit bei den Hummeln leider von den Autoren sehr stark vernachlässigt. Da sich die Type des *B. flavescens* Sm. im British Museum in London befindet, sandte ich Herrn Dr. O. W. Richards 2 ♂♂ der hellsten Färbungsform meiner «*mearnsi*» ♂♂ zum Vergleich mit der Type ein. Ich erlebte die Genugtuung, die erwartete Antwort zu erhalten. Herr Dr. O. W. Richards schrieb mir: «I have now compared your two specimens of *Bombus* with the type of *B. flavescens* Smith. They are certainly the same species ; the antennae, malar space, mid basitarsus, 7th sternite, genitalia and sculpture of the ocellar region are all similar. In the type, there are a few black bristles on each side of the base of tergite 5 ; otherwise the colour of the integument and the pubescence are quite similar.» In den strukturellen Eigenschaften besteht also zwischen den hellsten ♂♂ des vorliegenden Materiales und der *flavescens*-Type kein Unterschied ; es besteht diesbezüglich aber auch nicht der geringste Unterschied zwischen den hellsten und dunkelsten ♂♂- Formen der vorliegenden Serie, so dass an deren spezifischer Zusammengehörigkeit nicht zu zweifeln ist. Da die hellsten ♂♂ aber eindeutig als *flavescens* Sm. gedeutet wurden, die dunkleren aber ebenso eindeutig als *mearnsi* Ashm. identifizierbar sind, ist es klar, dass *flavescens* Sm. und *mearnsi* Ashm. konspezifisch sind und die Art jetzt *flavescens* Sm. zu heissen hat. Damit hat nach 92 Jahren die *flavescens*-Type des British Museum endlich sein echtes ♀ erhalten.

Eine Zeit lang war ich geneigt, die hellen ♂♂ der vorliegenden Serie als zu dem nachfolgend beschriebenen *B.* (*Pratobombus*)

klapperichi nov. sp. gehörig aufzufassen. Nachfolgende Tatsachen machen eine derartige Vereinigung aber unmöglich: Erstens der Umstand, dass sich strukturell die «*mearnsi*»-♂♂ von den «*flavescens*»-♂♂ nicht trennen lassen. Zweitens die Tatsache, dass die «*mearnsi*»- und «*flavescens*»-♂♂ durch stark rötlich aufgehellte Beine charakterisiert sind, während die Beine des *B. klapperichi* nov. sp. nur ganz schwach rotbraun aufgehellt erscheinen, und drittens sind es phänologische Gründe, die eine derartige Vereinigung unmöglich erscheinen lassen. Während von der Art «*mearnsi*» nur wenige ♀♀ aber sehr zahlreiche ♂♂ und Arbeiterinnen vorliegen, befinden sich in dem KLAPPERICH'schen Materiales zwar 8 *klapperichi*-♀♀, aber nur 6 Arbeiterinnen. Dies spricht dafür, dass *mearnsi* Ashm. zeitiger des Jahres fliegt, *klapperichi* aber erst später auftritt. Die geringe Zahl an Arbeiterinnen lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass zu dieser Zeit die ♂♂ überhaupt noch nicht entwickelt waren.

Wenn bereits FRISON (17) auf die grosse Variabilität des *B. mearnsi* Ashm. verweisen konnte, so hat sich diese durch den notwendig gewordenen Zusammenschluss mit *flavescens* Sm. ganz ausserordentlich gesteigert; trotzdem bleibt eine zusammenhängende Reihe von der dunkelsten Form, dem *B. flavescens* f. *bakeri* Cckll., bis zur hellsten, dem typischen *B. flavescens* Sm. gewahrt. Da sich wahrscheinlich nicht so bald einem Autor die Gelegenheit bieten wird, eine ähnlich grosse Anzahl von *flavescens* Sm. gleichzeitig in Händen zu haben, bringe ich nachstehend eine Tabelle der von mir unterschiedenen Formen. Es wird dadurch sicherlich möglich sein, so manches bisher nicht eindeutig geklärte ♂ an Hand der Tabelle richtig zuzuordnen. Gleichzeitig soll dadurch verhindert werden, dass in Zukunft auf Grund eines Einzelexemplares, das mit keiner der bis heute beschriebenen Formen übereinstimmt, eine neue «Art» aufgestellt wird.

Die Formen des *B.* (*Pratobombus*) *flavescens* Sm.

1 (10) Behaarung des Thoraxrückens und der Pleuren zur Gänze schwarzbraun bis schwarz; am Thorax tragen höchstens die Propodeumseiten eingestreute gelbliche Haare.

2 (7) 1.und 2.Tergit schwarz behaart, ohne eingestreute helle Haare.

3 (4) 1.-4.Tergit schwarz behaart, höchstens der Hinterrand des 4. Tergits mit rostroter Endfranse .... *flavescens* f. *bakeri* Cckll. ♀☿

4 (3) Das 4.Tergit grösstenteils rostrot oder rostgelb behaart.

5 (6) Nur das 4.und die folgenden Tergite rostrot behaart. .... *flavescens* f. *mearnsi* Ashm. ♂♀☿

6 (5) Auch das 3.Tergit rostrot behaart. .... *flavescens* f. *deflectus* Frison ☿

7 (2) Wenigstens auf dem 1.Tergit mehrweniger zahlreich eingemischte gelbliche Haare.

8 (9) Nur das 1.Tergit mehrweniger ausgedehnt gelblich behaart, das 2.ausgedehnt oder ganz schwarz .... *flavescens* f. *geei* Cckll. ♂♀☿

9 (8) Auch das 2.Tergit zur Gänze gelblich behaart ; 3.und 4.Tergit schwarz behaart, letzteres höchstens mit rostroter Endfranse. .... *flavescens* f. *chekiangensis* Bisch. ♀☿

10 (1) Zumindest die Pleuren, meist auch Pronotum und Scutellum mehrweniger ausgedehnt gelblich behaart.

11 (14) Thoraxrücken braunschwarz behaart, höchstens die kurze Grundbehaarung des Pronotums gelblich durchschimmernd.

12 (13) 1.-4.Tergit schwarz behaart... *flavescens* f. *bakeriformis* nov. ♂

13 (12) 1.Tergit mehrweniger ausgedehnt gelblich behaart .... *flavescens* f. *geeiformis* nov. ♂

14 (11) Ein mehrweniger deutliches Collare aus langen gelblichen Haaren entwickelt.

15 (20) Scutellum zur Gänze dunkel behaart.

16 (17) 1.-5.Tergit schwarz behaart...... *flavescens* f. *collaris* nov. ♂

17 (16) 1.und 2.Tergit mehrweniger gelblich behaart.

18 (19) 3.und 4.Tergit schwarz behaart .... *flavescens* f. *intermedius* nov. ♂☿

19 (18) Nur das 3.Tergit schwarz behaart .... *flavescens* f. *transitorius* nov. ♂

20 (15) Wenigstens Scutellumhinterrand gelblich behaart.

21 (26) Thoraxscheibe einfarbig schwarz behaart. 1.und 2.Tergit gelblich behaart.

22 (23) 3.-5.Tergit schwarz behaart...... *flavescens* f. *dilutior* nov. ♂

23 (22) 5.Tergit rot behaart.

24 (25) 3.und 4.Tergit schwarz behaart .... *flavescens* f. *dilutus* Frison ♂♀☿

25 (24) Nur das 3.Tergit schwarz behaart .... *flavescens* f. *tenuicinctus* nov. ♂

26 (21) Thoraxscheibe höchstens mit eingemischten schwarzen Haaren. 1.und 2.Tergit gelb behaart.

27 (36) Thoraxscheibe mit eingemischten schwarzen Haaren.

28 (33) 3.Tergit ausgedehnt schwarz behaart.

29 (30) 3.-5.Tergit schwarz behaart... *flavescens* f. *quasidilutior* nov. ♂

30 (29) 1.Tergit rot behaart.

31 (32) 3.und 4.Tergit schwarz behaart .... *flavescens* f. *quasidilutus* nov. ♂

32 (31) Nur das 3.Tergit schwarz behaart .... *flavescens* f. *quasitenuicinctus* nov. ♂

33 (28) 3.Tergit höchstens seitlich mit eingestreuten schwarzen Haaren.

34 (35) 4.und 5.Tergit schwarz behaart .... *flavescens* f. *superdilutior* nov. ♂

35 (34) Nur das 4.Tergit schwarz behaart .... *flavescens* f. *superdilutus* nov. ♂

36 (27) Thoraxrücken einfarbig gelb behaart.

37 (42) Abdomen zumindest mit eingestreuten dunklen Haaren, die über die ganze Tergitbreite verteilt sind. Analtergite blass-rostbraun.

38 (39) 4.und 5.Tergit mehrweniger schwarz behaart .... *flavescens* f. *quasisuperdilutior* nov. ♂

39 (38) Nur das 4.oder 5.Tergit schwarz behaart.

40 (41) Nur das 5.Tergit mehrweniger schwarz behaart .... *flavescens* f. *analicinctus* nov. ♂

41 (40) Nur das 4.Tergit mehrweniger schwarz behaart .... *flavescens* f. *proanalicinctus* nov. ♂

42 (37) Abdomen höchstens seitlich mit schwarzen Zilien. Analtergite meist blass-rostgelb.

43 (44) Tergitseiten mit mehrweniger deutlichen schwarzen Zilien.. *flavescens* f. *assaminsis* Skor. ♂☿(?)

44 (43) Tergite ohne schwarze Zilien, höchstens mit ganz vereinzelten schwarzen Haaren an den äussersten Seiten .... *flavescens* Sm. t. typicus ♂

Die 305 Exemplare des im vorliegenden Materiale vertretenen *B.* (*Pratobombus*) *flavescens* Sm. verteilen sich auf die vorstehenden Farbenformen wie folgt:

Bombus flavescens f. *bakeri* Cckll.

Bombus bakeri Cckll. (1920). Phil. J. Sci. 16, p. 631.
Bremus mearnsi var. *bakeri* Frison (1925). Phil. J. Sci. 27, p. 115, 120.

48 ☿☿ aus den Kuatun-Bergen (2.300 m). Beschrieben von den Philippinen, aber auch schon von Siam nachgewiesen (FRISON, 17). Bisher nur als ♀ und ☿ bekannt.

Bombus flavescens f. *mearnsi* Ashm.

Bombus mearnsi Ashmead (1905). Proc. U. S. Nat. Mus. 28, n.° 1.413, p. 959.
Bombus tahanensis Pendlebury (1923). J. Fed. Malay States Museums 11, p. 65.

10 ☿☿ aus den Kuatun-Bergen (2.300 m). Ursprünglich von den Philippinen beschrieben, aber auch von Siam (PENDLEBURY, 27), Formosa (FRISON, 17), Szetschuan in China (FRISON, 17) und der Malayischen Halbinsel (FRISON, 17) bekannt geworden, und zwar als ♂, ♀ und ☿.

Bombus flavescens defectus Frison.

Bremus mearnsi var. *deflectus* Frison (1934). Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 24, n.° 131.

Diese durch FRISON (17) von Formosa beschriebene Form ist in dem vorliegenden Materiale nicht vertreten. Bisher nur als ☿ bekannt.

Bombus flavescens f. *geei* Cckll.

Bombus geei Cckll. (1917). The Entomologist 50, n.° 655, p. 265.
Bremus mearnsi var. *geei* Frison (1934). Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 24, n.° 131, p. 173 (part.).

COCKERELL (4) beschreibt als *Bombus geei* eine Form, die bloss am 1.Tergit gelbliche Behaarung aufweist. FRISON (17) versteht unter *geei* auch solche Tiere, deren 2. Tergit mehrweniger gelblich behaart ist. Wie aus den Tabellen ersichtlich, beschränke ich die f. *geei* auf die von COCKERELL beschriebene Form. Die zu dieser Färbungsform gehörenden Exemplare übertreffen alle anderen zahlenmässig in hohem Grade. Mir liegen von dieser Form 7 ♀♀ und 178 ☿☿ vor, jedoch kein einziges ♂. FRISON (17) meldet solche von Szetschuan (China) und Formosa, doch gehören diese möglicherweise der folgenden Farbenform an. *Bombus geei*

wurde von Kiangsi beschrieben, also aus nächster Nähe jenes Gebietes, aus dem das KLAPPERICH'sche Material stammt. Hier scheint tatsächlich *B. flavescens* Sm. in erster Linie —zumindest als ♀♀ und ☿☿— in der f. *geei* Cckll. aufzutreten. Weitere Verbreitung lauten für Szetschuan (China) (FRISON, 17) und —für ein vereinzeltes ♂— auch Formosa (FRISON, 17). Wir haben es bei *geei* Cckll. demnach mit der für Festland-China charakteristischen Färbungsform des *B. flavescens* Sm. zu tun.

Bombus flavescens f. *chekiangensis* Bischoff.

Bombus mearnsi chekiangensis Bisch. (1936). Ark. Zool. 27 A, n.° 38, p. 5.

Diese als Subspezies von *mearnsi* beschriebene Färbungsform entspricht jenen Exemplaren der var. *geei* im Sinne FRISONS, bei denen auch das 2.Tergit mehrweniger gelb behaart ist. Diese Form als Subspezies aufzufassen, scheint mir nicht gerechtfertigt ; eher könnte man sie als Färbungsform des *geei* bezeichnen, welch letzterer als festlandchinensische Rasse des *flavescens* Sm. anzusehen ist. Da aber auch das typische ♂ von *flavescens* Sm. vom festländischen China stammt, so müssen wir in *geei* und den ihr nahestehenden Formen der ♀♀ und Arbeiterinnen die für diese charakteristische Färbung des *flavescens* Sm. ansehen. Wollte man also die Art *flavescens* Sm. in Unterarten aufteilen, was angesichts der weiten Verbreitung dieser Art immerhin denkbar wäre, dann müssten *geei* und *chekiangensis* als Formen der festländischen Subspezies des *flavescens,* also des *flavescens flavescens* Sm. angesehen werden.

Im vorliegenden Materiale ist diese Färbungsform durch 3 ♀♀ und 78 ☿☿ vetreten. Bisher nur von Festland-China bekannt geworden.

Bombus flavescens f. *bakeriformis* nov.

1 ♂ von den Kuatun-Bergen (2.300 m). Entspricht der f. *bakeri* Cckll. in der Gesamtfärbung, aber Pleuren gelb behaart.

Bombus flavescens f. *geeiformis* nov.

Im vorliegenden Material durch 1 ♂ aus den Kuatun-Bergen vertreten. Entspricht meiner f. *geei* Cckll., aber Pleuren gelb behaart.

Bombus flavescens f. *collaris* nov.

Ebenfalls nus 1 ♂ aus den Kuatun-Bergen. Aehnlich f. *bakeri* Cckll., aber 5.Tergit auch schwarz behaart und ein deutliches gelbes Collare neben den hellen Pleuren entwickelt.

Bombus flavescens f. *intermedius* nov.

1 ♂ und 7 ☿☿ aus den Kuatun-Bergen. Wie *chekiangensis* Bisch., aber Pleuren und Collare gelb.

Bombus flavescens f. *transitorius* nov.

1 ♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie f. *intermedius* m., aber das 4.Tergit rostrot behaart.

Bombus flavescens f. *dilutior* nov.

2 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie f. *dilutus* Frison, aber 5. Tergit schwarz behaart.

Bombus flavescens f. *dilutus* Frison.

Bremus mearnsi var. *dilutus* Frison (1934). Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 24, n.° 131, p. 174.

Im vorliegenden Materiale befinden sich 5 ♂♂ und 12 ☿☿ dieser von FRISON aus Szetschuan, bzw. Tschekiang beschriebenen Färbungsform, alle aus den Kuatun-Bergen. Bisher nur vom chinesischen Festland bekannt.

Bombus flavescens f. *tenuicinctus* nov.

1 ♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie die vorhergehende Form, aber das 4.Tergit rostrot behaart.

Bombus flavescens f. *quasidilutior* nov.

1 ♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie f. *dilutior* m., aber Thoraxscheibe bloss mit eingemischten schwarzen Haaren.

Bombus flavescens f. *quasidilutus* nov.

11 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie f. *dilutus* Frison, aber Thoraxscheibe bloss mit eingemischten schwarzen Haaren.

Bombus flavescens f. *quasitenuicinctus* nov.

2 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie meine f. *tenuicinctus*, aber Thoraxscheibe bloss mit eingemischten schwarzen Haaren.

Bombus flavescens f. *superdilutior* nov.

3 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie f. *quasidilutior* m., aber das 3.Tergit gelb behaart, höchstens seitlich mit eingestreuten schwarzen Haaren.

Bombus flavescens f. *superdilutus* nov.

2 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie die vorhergehende Form, aber das 5.Tergit rostgelb behaart.

Bombus flavescens f. *quasisuperdilutior* nov.

4 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie f. *superdilutior* m., aber Thoraxscheibe einfarbig gelb behaart. Mit dieser Form beginnen die dem typischen *B. flavescens* Sm. zunächst verwandten Färbungsformen, die alle durch des rein gelb behaaren Thoraxrükken ausgezeichnet sind.

Bombus flavescens f. *analicinctus* nov.

3 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie die vorhergehende Form, aber Tergite 1-4 gelb, 5 schwarz, 6 und 7 rostgelb behaart.

Bombus flavescens f. *proanalicinctus* nov.

8 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen. Wie die vorhergehende Form, aber statt des 5.ist das 4.Tergit schwarz behaart, das 5.rostgelb.

Bombus flavescens f. *assaminsis* Skor.

Bombus flavescens assaminsis Skor. (1933). Mushi 6, n.º 2, p. 60.

Bei dieser Färbungsform, die als Subspezies beschrieben wurde, dürfte es sich bloss um eine der vorhergehenden Formen handeln, sofern es sich überhaupt um *B. flavescens* Sm. handelt, woran ich zwar nicht zweifle, was aber aus der mehr als lapidaren Beschreibung nicht mit Sicherheit hervorgeht. In dem reichen mir vorliegenden Materiale ist jedenfalls kein Exemplar vorhanden, das auf die SKORIKOW'sche Beschreibung passen würde. Aus der Beschreibung ist nicht einmal ersichtlich, ob es sich um ein ♂, ♀ oder um eine Arbeiterin handelt.

Bombus flavescens Sm. f. typicus.

16 ♂♂ aus den Kuatun-Bergen.

7. *Bombus* (*Pratobombus*) *klapperichi* nov. sp.

♂: Unbekannt.

♀: 17-18 mm. Kopf etwa so breit wie lang, innere Augenränder parallel. Wangen kaum länger als an der Mandibelbasis breit, nur ganz hinten undeutlich sehr fein punktiert, auf der Fläche —abgesehen von einigen undeutlichen flachen Längsriefen— glatt und glänzend. Clypeus gleichmässig gewölbt, etwa so breit wie lang, vordere Seitenecken deutlich eingedrückt, auf der Scheibe sehr fein und zerstreut punktiert, in der Basishälfte mit einzelnen gröberen Punkten, die an den Clypeusseiten dichter stehen. Die eingedrückten vorderen Seitenecken dichter punktiert als die Scheibe, die Punktierung aus feinen und wenigen groben Punkten gemischt. Ozellen wenig oberhalb der schmalsten Stelle zwischen den Komplexaugen gelegen, Hinterrand der seitlichen

Ozellen deutlich vor der Supraorbitallinie gelegen, die Ozellen in flachem Winkel gestellt, die seitlichen Ozellen vom mittleren Ozellus um fast etwas mehr als deren halben Durchmesser entfernt, ihr Abstand vom zunächstliegenden Komplexaugenrande etwas kleiner als ihr Abstand voneinander. Der Raum zwischen seitlichem Ozellus und Komplexaugenrand glatt und glänzend, nur der dem Komplexaugenrande anliegende Teil mit wenigen, sehr feinen Pünktchen. Scheitel seitlich wenig dicht, sehr fein, in der Mitte grob punktiert. Schläfen oben ziemlich zerstreut, unregelmäsig, aber sehr deutlich gröber als die Scheitelseiten punktiert, ziemlich stark glänzend. Oberlippe mit schwach erhabenen, sehr zerstreut grob punktierten, durch eine breite und flache Mittelgrube getrennten Seitenhöckern. Die Mittelgrube nimmt fast ein Drittel der Oberlippenbreite ein und wird vorne durch eine schwach bogige Abschlusslamelle begrenzt. Mittelgrube dicht, aber ziemlich fein runzelig punktiert, Oberlippenbasis ziemlich zerstreut und flach punktiert. Mandibeln vorne mit zwei ziemlich gleichartig entwickelten, aber nur schwachen Zähnen, der übrige Kaurand gerade. Antennengeissel etwa doppelt so lang wie der Scapus, 2.Geisselglied deutlich länger als das 4., fast doppelt so lang wie am Ende breit, das 3.kaum länger als breit, deutlich kürzer als das 4.

Mesoscutum zerstreut und verhältnismässig fein, nur ganz seitlich dicht punktiert, in der Mitte ausgedehnt glatt, mit nur vereinzelten Punkten, stark glänzend. Hinterer Endwinkel des mittleren Metatarsus breit abgerundet, Metatarsus parallelseitig, fast 6-mal länger als breit. Hinterer Metatarsus mit eckigem hinteren Endwinkel, sein Hinterrand wenig konvex, die grösse Breite etwa im ersten Drittel gelegen, etwa 3-mal länger als seine grösste Breite, nach hinten wenig verschmälert. Aussenfläche der Hintertibien nur am Ende ganz schwach chagriniert, stark glänzend. Radialabschnitt der 2.Cubitalzelle so lang wie der der 3., kaum merklich länger als die 2.Cubitalquerader.

1.und 2.Tergit dicht fein chagriniert, fast matt, dicht sehr flach punktiert. 3.und 4.Tergit kaum chagriniert, deutlich glänzend, etwas weniger flach, etwas runzelig punktiert, 5.Tergit dichter und gröber punktiert als die vorhergehenden. Die Endränder schmal, mikroskopisch fein quergerieft, durchscheinend. 6.Tergit gegen das Ende deutlich aufgebogen, mit warziger Skulp-

tur, miten mit undeutlicher, etwas glänzender, flacher Längsfurche. Letztes Sternit dicht und fein, fast eingestochen punktiert, ohne Kiel.

Schwarz, alle Endtarsen, mittlere und hintere Metatarsen und mehrweniger auch die Hintertibien schwach braunrot aufgehellt. Flügel einheitlich schwach graubräunlich verdunkelt.

Behaarung dicht und ungleichmässig, schwarz. Hellgelb sind Thoraxunterseite, Pleuren, ein breites Collare mit zahlreich eingemischten schwarzen Haaren, ferner die Behaarung des Scutellums und der beiden vorderen Tergite. Apikalhälfte des 4., das 5.und 6.Tergit zur Gänze rostrot behaart. 1.bis 3.Sternit gelblich, die folgenden mehr roströtlich behaart. Alle Trochanteren, die Mittel- und Hinterschenkel zum grössten Teil, Vorderschenkel an der Basis weisslichgelb behaart. Mittlerer Trochanter rostrot befilzt. Corbicula mit eingestreuten rostroten Haaren, alle Tarsen überwiegend rostrot behaart; mittlere Metatarsen aussen basal mit einzelnen lang abstehenden Haaren, die Hinterrandbehaarung nur an der Basis mit Haaren, deren Länge die halbe Metatarsenbreite übertreffen. Hinterrandbehaarung des hinteren Metatarsus auch an der Basis deutlich kürzer als die halbe grösste Breite des Metatarsus.

Type: 1 ♀ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 17.4.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein. Paratypen: 3 ♀♀ vom 15.4., 1 ♀ vom 18.4., 2 ♀♀ vom 25.4. und 1 ♀ vom 27.4.1938, alle vom gleichen Fundort, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein und in meiner Sammlung.

f. nov. *intermedius* ♀.

Skulpturell wie die oben beschriebenen ♀♀, aber kleiner (kaum 16 mm), die Längsfurche des 6.Tergits bloss schwach angedeutet. Die schwarze Behaarung stark reduziert: Am Kopf nur die langen Haare schwarz, Pronotum und Scheibe des Mesoscutums mit eingestreuten schwarzen Haaren. 3.Tergit seitlich gelb wie die beiden vorhergehenden Tergite, in der Mitte rötlichgelb behaart, Basalhälfte besonders seitlich mit zahlreich eingestreuten schwarzen Haaren.4.Tergit nur seitlich mehrweniger schwarz, im übrigen wie das 5.und 6.Tergit gelbrot behaart. Beinbehaarung

ausgedehnter hell als bei der typischen Form, Corbicula mit zahlreich eingestreuten rötlichgelben Haaren.

Type: 1 (kleines) ♀ von Kuatun, Fukien (2.300 m) vom 29. 4.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein.

f. nov. *flavescentiformis* ☿.

11-12 mm. Strukturell wie das ♀, aber letztes Tergit kaum warzig, ziemlich dicht punktiert, ohne glänzende Furche. In der Farbe der Behaarung stark abweichend, aber durch das vorstehend beschriebene kleine ♀ mit der typischen Weibchenfärbung durch Übergang verbunden. Zur Gänze gelb behaart, lange Behaarung des Gesichtes schwarz, am Scheitel, Pronotum und auf der Scheibe des Mesoscutums mehrweniger zahlreich eingemischte schwarze Haare, auch an den Seiten des 4.und 5.Tergits können schwarze Haare einzeln eingemischt auftreten. Corbicula rötlichgelb, Mitteltibien ebenfalls rötlichgelb behaart, Vordertibien und vordere Metatarsen schwarzbraun behaart. Endtarsen und Hintertibien kaum stärker braunrot aufgehellt als beim typischen ♀.

Type: 1 ☿ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 25.5.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museum ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein. Paratypen: 2 ☿☿ vom 27.4., 2 ☿☿ vom 28.4. und 1 ☿ vom 30.5.1938, alle vom gleichen Fundert, leg. J. KLAPPERICH, in dem Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG und in meiner Sammlung.

Ich hege keinen Zweifel, dass diese Arbeiterinnen zu dem oben beschriebenen ♀ gehören; von *Pratobombus flavescens* Sm. in ähnlichen Färbungsformen unterscheiden sie sich vor allem durch das dunklere Integument der Hintertibien und die dunklere Behaarung der Beine, insbesondere der Vorderbeine. Die Zusammengehörigkeit scheint mir vor allem durch das sogenannte «kleine Weibchen» bewiesen zu sein, das ich unter dem Namen f. *intermedius* beschrieben habe und das in seiner Färbung genau zwischen den oben beschriebenen typischen ♀♀ und der Arbeiterinnen-Form *flavescentiformis* steht.

Ich benenne diese interessante und schöne *Pratobombus*-Art zu Ehren ihres Entdeckers, Herrn JOHANN KLAPPERICH, der durch seine intensive Sammeltätigkeit die grösste Sammlung südostchinesischer Bombinen zustandegebracht hat und dadurch die Grundlage zu einer sehr weitgehenden Kenntnis der dortigen interessanten Hummelfauna gelegt hat.

Sehr ähnlich dem *B. klapperichi* m. dürfte *Pratobombus yuennanicola* Bischoff sein, der nach einem einzigen ♀ von Likiang in Nord-Yuennan beschrieben wurde. Dieser hat aber das 2.Tergit weniger ausgedehnt gelb behaart ; er besitzt hier bloss «eine gelbe basale Querbinde, die sich nach den Seiten verbreitert, dann folgt auf dem gleichen Tergit eine schmale schwarze und eine rote Zone am Hinterrand, die folgenden Tergite sind bräunlichrot behaart». Leider sind die Angaben über Skulptur etc. in der Beschreibung nur sehr dürftig, so dass diesbezüglich eine Gegenüberstellung nicht möglich ist. Die wenigen diesbezüglichen Angaben stimmen mehr oder weniger auch auf die vorliegende Art. Trotzdem glaube ich nicht, dass der *B. klapperichi* m. bloss eine Färbungsform des *yuennanicola* Bisch. ist, da jener die beiden vorderen Tergite zur Gänze gelb, das 3.und 4. schwarz behaart hat, während bei diesem die Schwarzfärbung eigentlich bloss auf einen Teil des 2.Tergits beschränkt bleibt, also eine Region, die bei meinen Exemplaren von *klapperichi* immer einfarbig gelb behaart erscheint.

PSITHYRUS Lep.

Ceratopsithyrus subgen. nov.

Type: *Psithyrus* (*Ceratopsithyrus*) *klapperichi* nov. sp.

Im männlichen Geschlecht durch den charakteristischen Bau des Kopulationsapparates gekennzeichnet (Abb. 1). Dieser zeichnet sich von demjenigen aller anderen Untergattungen des Genus *Psithyrus* Lep. vor allem durch die am Ende rund-hakig nach unten und aussen gebogenen Sagitten aus, die bei allen anderen *Psithyrus*-Arten hier mehrweniger keilförmig gestaltet sind. Die Lacinia ähnelt weitgehend derjenigen der Arten des Subgenus *Psithyrus* s. str , während die Squama fast an diejenige mancher *Fernaldaepsithyrus*-Arten erinnert. Das 7.Sternit ist breit gerundet, sehr ähnlich demjenigen mancher *Fernaldaepsithyrus*-Arten, und besitzt bei *Psith. klapperichi* bloss einzelne kurze Dornborsten. Das 8.Sternit schwach geschultert, im Endteil fast parallelseitig und am Ende schwach ausgeschnitten.

Im weiblichen Geschlecht durch den charakteristischen Bau

der Oberlippe, deren Abschlusslamelle in ein spitzes, dreieckiges Horn ausgezogen ist, ferner durch das verhältnismässig kurze 2. Geisselglied, das kaum so lang ist wie das 4., ausgezeichnet.

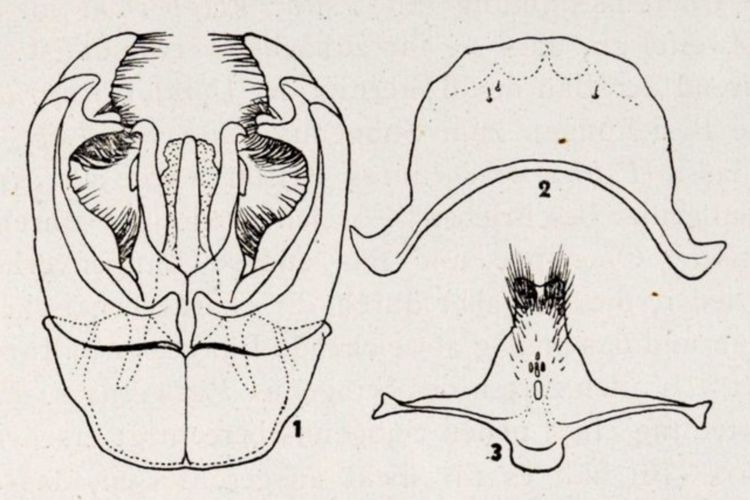


Abb. 1. — *Psithyrus* (*Ceratopsithyrus* subgen. nov.) *klapperichi* nov. sp. ♂. 1, Kopulationsapparat ; 2, Siebentes Sternit ; 3, Achtes Sternit.

An Hand der Popov'schen Tabelle (31) gelangt man bei beiden Geschlechtern zum Subgenus *Psithyrus* s. str. Nachstehend möge daher das neue Subgenus jenem gegenübergestellt werden.

Psithyrus Lep. s. str.	*Ceratopsithyrus* subgen. nov.
♂♂	
Sagitten am Ende keilförmig erweitert.	Sagitten am Ende rund-hakig nach aussen und unten gebogen.
Wangen kaum länger als breit.	Wangen fast um ein Viertel länger als breit.
4.Geisselglied deutlich kürzer als das 2.+3.	4.Geisselglied so lang wie das 2.+3.
7.Sternit mit zahlreichen kurzen und langen Haaren.	7.Sternit bloss mit wenigen Dornborsten.
8.Sternit gegen das Ende zu mehrweniger verbreitert.	8.Sternit gegen das Ende zu verschmälert.
♀♀	
Abschlusslamelle der Oberlippe stumpfdreieckig, im Profil nicht hornartig vorgezogen.	Abschlusslamelle der Oberlippe spitzdreieckig, im Profil kräftig hornartig vorgezogen.
2.Geisselglied mehrweniger deutlich länger als das 4.	2.Geisselglied kaum so lang wie das 4.

Ausser *Psithyrus klapperichi* nov. sp. gehört sicher *Psithyrus cornutus* Frison zu diesem neuen Subgenus. Letztere Art ist zwar nur im weiblichen Geschlecht bekannt, ihre weitgehende morphologische Übereinstimmung mit *Psith. klapperichi* m. aber lässt keinen Zweifel zu, dass sie ihr zunächst verwandt ist.

Während der Bau des 6.Sternits der *Ceratopsithyrus*-♀♀ sehr deutliche Beziehungen zum Subgenus *Psithyrus Lep.* s. str. erkennen lässt (*Psithyrus cornutus* Frison wurde als Angehöriger dieses Subgenus beschrieben!), weichen die ♀♀ durch die charakteristische Oberlippe und das andere Längenverhältnis der Geisselglieder; die ♂♂ aber durch ihr charakteristisches Kopulationsorgan und das analog abweichende Längenverhältnis der Geisselglieder von allen Arten des Subgenus *Psithyrus* s. str. ab, was die Aufstellung eines neuen Subgenus berechtigt erscheinen lässt.

Frison (16) hält es für nicht ausgeschlossen, dass das noch unbekannte ♂ seines *Psithyrus cornutus* Beziehungen zum Subgenus *Ashtonipsithyrus* Frison aufweisen könnte, und begründet diese Vermutung mit der Aehnlichkeit im Bau des 6.Sternits des *Psithyrus* (*Ashtonipsithyrus*) *suckleyi* Greene-♀ mit demjenigen der *Psithyrus* s. str. ♀, worauf bereits Popov (31) hingewiesen hat. Da es aber nahezu sicher ist, dass sich das ♂ des Frison'schen *Psithyrus cornutus* in seinem Kopulationsapparat von dem *Ceratopsithyrus klapperichi*-♂ kaum wesentlich unterscheiden wird, kann mit der gleichen Sicherheit behauptet werden, dass derartige verwandtschaftliche Beziehungen zwischen dem Subgenus *Ceratopsithyrus* m. und der Gruppe des *Ashtonipsithyrus suckleyi* Greene nicht bestehen, da das *Ceratopsithyrus*-♂ an seinen Sagitten einen sehr stark entwickelten unteren Zahn (vergl. Abb. 1, fig. 1) aufweist, wodurch es sich sofort in Gegensatz zu allen *Ashtonipsithyrus*-Arten stellt.

Die Aehnlichkeit im Bau des 6.Sternits zwischen einem *Ashtonipsithyrus suckleyi*-♀ und einem *Psithyrus* s. str. oder *Ceratopsithyrus*-♀ ist tatsächlich sehr weitgehend ; durch die Beschaffenheit des hinteren Metatarsus des *suckleyi*-♀ erweist es sich aber —selbst ohne Berücksichtigung des männlichen Kopulationsorgans— sofort als *Ashtonipsithyrus*-Art. Tatsächlich sind die Subgenera der Gattung *Psithyrus* Lep. unter alleiniger Berücksichtigung des 6.weiblichen Sternits nicht immer mit Sicherheit zu trennen, so dass dieses Merkmal allein nicht ausschlaggebend sein darf.

1. *Psithyrus* (*Ceratopsithyrus*) *klapperichi* nov. sp.

♂: 14 mm. Kopf wenig länger als breit, innere Augenränder parallel. Wangen etwa um ein Viertel länger als an der Mandibelbasis breit, fein, sehr zerstreut punktiert. Clypeus etwa so lang wie breit, wenig gewölbt, sehr dicht und sehr grob punktiert. Ozellen in sehr flachem Winkel gestellt, der Vorderrand der seitlichen Ozellen kaum merklich hinter der Supraorbitallinie gelegen. Seitliche Ozellen vom mittleren Ozellus fast um dessen Durchmesser abliegend, ihr Abstand vom Komplexaugenrande sehr deutlich grösser als ihr Abstand voneinander. Der Raum zwischen den seitlichen Ozellen und dem Komplexaugenrande in der den Ozellen anliegenden Hälfte glatt und glänzend, die dem Augenrand anliegende Hälfte ebenso dicht und grob punktiert wie Stirn und Scheitel. Schläfen oben etwas feiner und zerstreuter punktiert als die Scheitelseiten, stärker glänzend. Oberlippe flach, nur seitlich mit wenigen flachen Punkten, die Abschlusslamelle die ganze Oberlippenbreite einnehmend, sehr schwach konvex. Mandibeln am Ende zwei-zähnig. Fühlergeissel etwa dreieinhalbmal länger als der Scapus, dieser sehr dicht, fein punktiert, nur schwach glänzend. 4.Geisselglied so lang wie das 2.+3., das 2. nur sehr wenig länger als am Ende breit, das 3.fast etwas kürzer als breit. 4.und die folgenden etwa doppelt so lang wie breit.

Mesoscutum mitten sehr dicht und grob punktiert, entlang der Mittellinie zerstreuter, mitten ausgedehnt punktlos, fast glatt, sehr deutlich glänzend. Mittlerer Metatarsus schmal, am Ende abgestutzt, etwa 6-mal so lang wie an der breitesten Stelle breit. Hinterer Metatarsus mit abgerundetem hinteren Apikaleck, fast parallelseitig, gegen das Ende zu kaum verschmälert, fast 5-mal länger als breit. Radialabschnitt der 2.Cubitalzelle etwas länger als derjenige der 3., deutlich länger als die 2.Cubitalquerader.

1.bis 3.Tergit auf schwach chagriniertem, seidenglänzendem Grunde wenig dicht, flach punktiert, die folgenden Tergite dichter und etwas tiefer. Tergitendränder schmal, in der Mitte etwas verbreitert, kaum chagriniert, glänzend, durchscheinend. 7.Tergit nur an der Spitze dicht und deutlich punktiert, im übrigen chagriniert, wenig glänzend, auf der Scheibe vor dem punktierten Endteil mit tiefem, kreisrundem Eindruck, der etwas grösser ist

als der mittlere Ozellus. 6.Sternit sehr fein chagriniert und punktiert, der Endrand kaum wulstig verdickt, von einer schmalen, durchscheinenden Endlamelle umgeben.

Kopulationsapparat (Abb. 1) im Grundtypus ähnlich demjenigen der Arten de Subgenus *Psithyrus* s. str., aber das gerundete Ende der Squama stärker zur Mitte vorgezogen und die Lacinia viel schmaler. Die Sagitten rund-hakig nach unten und aussen gebogen.

Schwarz, die Endtarsen —besonders der Vorderbeine— braunrot aufgehellt. Flügel —insbesondere im Apikalfeld und in der Radialzelle— braun verdunkelt.

Behaarung lang und struppig, schwarz ; gelb ist der ganze Thorax mit Ausnahme einer unscharf begrenzten Querbinde zwischen den Flügelwurzeln, das 1.und 2.Tergit und die Mitte des 3. Tergits auf der Basalhälfte. 5.bis 7.Tergit rostrot behaart. 1.und 2.Sternit lang gelblich, das 3.und 4.schwarz, das 5.und 6.rostrot behaart. Beine schwarz behaart, nur die Trochanteren und Schenkel ausgedehnt weisslichgelb behaart. Die kurze Behaarung der Tarsen rostgelb, die lange schwarz. Die Metatarsen in der Basalhälfte am Hinterrand sehr lang behaart ; am vorderen Metatarsus sind diese Haare etwa 3-mal, am mittleren etwa 2-mal so lang, am hinteren etwa ebenso lang wie die grösste Breite der Metatarsen.

♀ : 17-19 mm. Kopf etwas länger als breit, innere Augenränder nach unten kaum divergierend. Wangen kaum länger als an der Mandibelbasis breit, dicht und sehr fein punktiert, mit eingestreuten gröberen Punkten, hinten dicht und grob, fast runzelig punktiert. Clypeus fast flach, sehr dicht und grob, seitlich fast grubig punktiert, nur in der Vorderrandmitte mit kleinem, unpunktiertem Fleck. Ozellen in flachem Winkel stehend, etwas hinter der schmalsten Stelle zwischen den Komplexaugen gelegen, die Supraorbitallinie schneidet die seitlichen Ozellen fast genau in der Mitte. Die seitlichen Ozellen vom mittleren Ozellus um weniger als dessen halben Durchmesser entfernt, ihr Abstand vom Komplexaugenrande etwa um die Hälfte grösser als ihr Abstand voneinander. Raum zwischen seitlichem Ozellus und Komplexaugenrand in der dem Ozellus anliegenden Hälfte glatt und stark glänzend, die an das Komplexauge angrenzende Hälfte ebenso dicht und grob wie die Stirn, fast etwas gröber als die Scheitel-

seiten punktiert. Scheitelmitte sehr dicht, fast längsfurchig punktiert, matt. Schläfen oben feiner und zerstreuter als die Scheitelseiten punktiert, noch stärker glänzend. Oberlippe sehr charakteristisch gebaut, ganz wie bei *Psithyrus cornutus* Frison: Die Seitenhöcker kräftig gerundet vorgezogen, kaum punktiert, glänzend, von einer tiefen Grube, die kaum ein Drittel der Oberlippenbreite einnimmt und glatt und glänzend ist, getrennt, die Abschlusslamelle kräftig spitz-dreieckig vorgezogen, in Profilansicht hornartig entwickelt. Mandibeln ebenfalls wie bei *Ps. cornutus* Frison gebildet, d. h. vorne mit zwei kleinen Zähnen, dahinter mit geradem Kaurand. Fühlergeissel etwas mehr als doppelt so lang wie der Scapus, dieser wie beim ♂ sehr dicht und fein, etwas runzelig punktiert, kaum glänzend; 2.Geisselglied nur sehr wenig länger als am Ende breit, wenig, aber deutlich kürzer als das 4., das 3.etwa zwei Drittel so lang wie breit.

Mesoscutum sehr dicht, aber nicht sehr grob punktiert, entlang der Mittellinie vorne zerstreuter, in der hinteren Scheibenhälfte hier ausgedehnt punktlos, kaum erkennbar, sehr fein chagriniert, stark glänzend. Hintere Apikalwinkel des mittleren und hinteren Metatarsus —bei letzterem etwas undeutlich— in eine dornartige Spitze ausgezogen. Mittlerer Metatarsus sehr lang, gegen das Ende etwas verschmälert, etwa 6-mal so lang wie breit. Hinterer Metatarsus mit fast geradem Hinterrand, gegen das Ende zu deutlich verschmälert, fast dreieinhalb-mal länger als an der Basis breit. Radialabschnitt der 2.Cubitalzelle fast 3-mal länger als derjenige der 3., sehr deutlich länger als die 2.Cubitalquerader.

Tergite 1 bis 4 nur sehr schwach und undeutlich chagriniert, zerstreut fein punktiert, die Punktzwischenräume mit Ausnahme des hinteren Scheibenteiles des 4.Tergits, der deutlich gröber und dichter punktiert ist, überall mindestens von doppelter Punktgrösse. Endrand des 1.Tergits breit, die der folgenden Tergite sehr schmal, in der Mitte kaum verbreitert. 6.Tergit dreieckig, hinten schmal abgerundet, sehr dicht, fein eingestochen punktiert, die Punktzwischenräume kaum chagriniert, besonders an der Basis deutlich glänzend. Tergit vor dem Ende mit unscharf eingegrabener Längsfurche. 6.Sternit mit den für das Subgenus *Psithyrus* s. str. charakteristischen scharfen und eckigen Seitenlei-

sten. Scheibe des 6.Sternits ziemlich dicht und —besonders seitlich— auch grob punktiert.

Schwarz, alle Endtarsen und die hinteren Metatarsen rotbraun aufgehellt, auch die Hintertibien am Ende mehrweniger deutlich rötlich aufgehellt. Flügel braungelb verdunkelt, das Apikalfeld, die Radial- und die beiden ersten Cubitalzellen dunkler, die 3. Cubitalzelle aber ebenso hell wie die beiden Discoidalzellen.

Behaarung ungleichmässig, schwarz ; gelb behaart ist die Thoraxunterseite, die Pleuren, ein breites Collare, das Scutellum und das 1.und 2.Tergit zur Gänze. 4.und 5.Tergit lang rostrot behaart, 6.kurz, wie geschoren rostgelb behaart. Vordere Sternite vorherrschend gelblich, die letzten rotgelb behaart. Beine schwarz behaart, Trochanteren grösstenteils, Schenkel hinten ausgedehnt weisslichgelb, die Endtarsen sowie die Metatarsen innen leuchtend rostrot behaart. Hinterrandbehaarung des mittleren und hinteren Metatarsus an der Basis kaum länger als am Ende, am mittleren Metatarsus etwas kürzer als die Tarsusbreite, am hinteren Metatarsus etwa ein Drittel so lang wie die grösste Tarsusbreite.

Typen: 1 ♂, 1 ♀ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 31.5., bzw. 13.4.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein. Paratypen: 1 ♀ vom 2.4., 1 ♀ vom 12.4. und 1 ♀ vom 24.5.1938, alle vom gleichen Fundort, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG und in meiner Sammlung.

Psithyrus klapperichi m. ist zunächst verwandt dem aus dem westlichen Himalaya beschriebenen *Psithyrus cornutus* Frison (16), von dem er sich anscheinend morphologisch kaum unterscheidet. Von *Ps. cornutus* Frison ist bisher nur die Type —1 ♀— bekannt ; bei ihm ist die schwarze Behaarung ausgedehnter und bedeckt das ganze 2.und 3.Tergit, auf welchen nur in der Basismitte einige gelbe Haare auftreten. Der auffallendste Unterschied scheint in der Analbehaarung zu liegen, die bei *cornutus* Frison weisslich, bei *klapperichi* m. aber rostrot gefärbt erscheint. Mir ist keine *Psithyrus*-Art bekannt, die in weiss- und rotafterigen Formen vorkommt, wie dies bei manchen *Bombus*-Arten der Fall ist. Auch *Psithyrus* (*Ashtonipsithyrus*) *perezi* Sch.-Rechb. von Korsika kann nicht als rotafterige Rasse des weissafterigen *vestalis* Fourcr. angesehen werden, da sie sich auch morphologisch deutlich von diesem unterscheidet. Ich glaube daher nicht fehl-

zugehen, wenn ich *Psithyrus klapperichi* m. als selbständige Art dem *Ps. cornutus* Frison zur Seite stelle, um so mehr als die *Bombus-* und *Psithyrus-*Fauna des westlichen Himalaya kaum irgendwelche Beziehungen zu derjenigen SO-Chinas aufzuweisen hat.

Beobachtungen über den Wirt dieser interessanten Art liegen nicht vor. Da auch *Ps. klapperichi* m. in seiner Färbung die gleichen Konvergenzen aufweist, auf die ich bei *Bombus imitator* m. hingewiesen habe, dürfte man bei dem Versuch, die Wirtsfrage auf Grund der übereinstimmenden Färbung zwischen Wirt und Schmarotzer zu lösen, nicht viel Erfolg haben. Mir liegen aus dem gleichen Gebiet und zur gleichen Zeit folgende gleich gefärbte *Bombus-*Arten vor: *B.* (*Senexibombus*) *tajushanensis* m., *B.* (*Diversobombus*) *ningpoensis* Friese, *B.* (*Tricornibombus*) *imitator* m. und *B.* (*Pratobombus*) *klapperichi* m. Die erstgenannte Art dürfte wegen ihrer Grösse als Wirt des verhältnismässig kleinen *Ps. klapperichi* m. nicht in Frage kommen ; auch *B. klapperichi* m. fällt wohl als Angehöriger des Subgenus *Pratobombus*, ferner wegen seiner vergleichsweisen Kleinheit und Seltenheit als Wirt weg. Bleiben sonach nur *B. ningpoensis* Friese und *imitator* m. Meines Wissens wurden weder für *Diversobombus* noch *Tricornibombus* bisher *Psithyrus-*Schmarotzer bekannt. Da unter den vier genannten gleichfarbigen *Bombus-*Arten des mir vorliegenden Materiales *B. imitator* m. phaenologisch am besten mit *Ps. klapperichi* m. übereinstimmt, glaube ich nicht fehlzugehen mit der Annahme, dass letztgenannte *Bombus-*Art der Wirt des *Ps. klapperichi* m. ist.

2. *Psithyrus* (*Metapsithyrus*) *tajushanensis* nov. sp.

♂ : Unbekannt.

♀ : 17-18 mm. Kopf kaum länger als breit, innere Augenränder parallel. Wangen kaum so lang wie an der Mandibelbasis breit, dicht unregelmässig fein, hinten fast runzelig grob punktiert. Clypeus schwach gewölbt, unregelmässig grob, in der Mitte zerstreuter punktiert, an der Vorderrandmitte nur mit einzelnen Punkten. Ozellen hinter der schmalsten Stelle zwischen den Komplexaugen gelegen und in flachem Winkel gestellt ; die Supraorbitallinie schneidet die seitlichen Ozellen etwa in deren Mitte.

Die seitlichen Ozellen vom mittleren Ozellus um dessen Durchmesser entfernt, ihr Abstand vom Komplexaugenrande kaum grösser als ihr Abstand voneinander. Der Raum zwischen den seitlichen Ozellen und dem Komplexauge nur in geringer Ausdehnung glatt und glänzend, fast zwei Drittel dieses Raumes am Komplexauge dicht, etwas weniger grob als auf der Stirn, aber fast etwas gröber als auf den Scheitelseiten punktiert. Scheitelmitte sehr dicht, aber nicht viel gröber als die Stirn punktiert. Schläfen oben unregelmässig, etwas zerstreuter als die Scheitelseiten punktiert, etwas stärker glänzend. Oberlippe mit kräftigen, spitzen Seitenhöckern, die durch eine tiefe Grube, die fast die mitteleren zwei Viertel der Oberlippenbreite einnimmt, voneinander getrennt sind. Abschlusslamelle rechtwinkelig. Mittelgrube und Seitenhöcker mit einzelnen groben Punkten. Mandibeln vorne bloss mit Andeutung eines flachen Zahnes, Kaurand infolgedessen fast zur Gänze gerade erscheinend. Fühlergeissel doppelt so lang wie der Scapus ; dieser sehr fein und dicht punktiert, wenig glänzend. 2.Geisselglied kaum länger als am Ende breit, so lang wie das 4., das 3. subquadratisch.

Mesoscutum sehr dicht, wenig grob punktiert, entlang der Mittellinie zerstreuter, hier zwischen den Punkten glatt und stark glänzend. Hinterer Apikalwinkel des mittleren Metatarsus bloss schwach dornartig, der des hinteren bloss scharf eckig vorgezogen. Mittlerer Metatarsus fast parallelseitig, etwa 5-mal länger als breit, hinterer ebenfalls parallelseitig, nach hinten kaum verschmälert, etwa 3-mal länger als breit. Radialabschnitt der 2.Cubitalzelle etwas länger als derjenige der 3., kaum länger als die 2. Cubitalquerader.

Tergite kaum chagriniert, sehr fein und zerstreut, nur unmittelbar vor den Endrändern —besonders am 5.Tergit— dichter und gröber punktiert. 6.Segment kaum abwärts gebogen, 6.Tergit wenig glänzend, dicht und unregelmässig fein, fast eingestochen punktiert. 6.Sternit mit den für *Metapsithyrus* charakteristischen Leisten, die schwach konvexe Scheibe nur seitlich fein und zerstreut punktiert.

Schwarz, die Endtarsen mehrweniger braunrot aufgehellt. Flügel einheitlich braun verdunkelt.

Behaarung ziemlich kurz und gleichmässig, schwarz ; braungelb behaart ist der obere Teil der Pleuren und der Thoraxrük-

ken, auf dem nur in der Scheibenmitte wenige schwarze Haare eingemischt sind, und der Endrand des 3.und das ganze 4.und 5.Tergit, letztere mit etwas rötlichem Anflug. Tergitbehaarung —besonders auf dem 1.bis 3.Tergit— auffallend kurz und anliegend. 6.Tergit nur seitlich und am Ende sehr kurz braungelb behaart. Beinbehaarung schwarz, nur die Endtarsen rotgelb und die Innenseite der Metatarsen ausgedehnt rostrot, im Basisteil aber überwiegend schwarzbraun behaart. Hinterrandbehaarung des mittleren Metatarsus deutlich kürzer als seine grösste Breite, die des hinteren Metatarsus etwa ein Drittel seiner Breite erreichend.

Type: 1 ♀ von Kuatun, Fukien (2.300 m), vom 28.5.1938, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein. Paratypen: 1 ♀ vom 20.4., 2 ♀♀ vom 20.5., 1 ♀ vom 24.5., 1 ♀ vom 25.5., 1 ♀ vom 28.5. und 1 ♀ vom 1.6.1938, alle vom gleichen Fundort, leg. J. KLAPPERICH, in der Sammlung des Museums ALEXANDER KOENIG in Bonn am Rhein und in meiner Sammlung.

Diese *Metapsithyrus*-Art ist kaum mit einer anderen Art dieses Subgenus zu verwechseln. Sie weicht durch ihre Färbung von allen anderen Arten ab, insbesondere durch den einfarbig braungelb behaarten Thoraxrücken und die anliegend schwarz behaarten drei vorderen Tergite, sowie durch die rötlich-braungelb behaarten Endtergite.

Auch für diese Art liegen keinerlei Beobachtungen über den Wirt vor. Unter dem reichen südostchinesischen Hummelmaterial, das mir vorliegt, befindet sich keine einzige *Bombus*-Art, die auch nur annähernd ähnlich gefärbt wäre wie *Ps. tajushanensis* m. Bedenkt man aber, dass auch der europäische *Metapsithyrus campestris* Pz. bei zumeist ganz anders gefärbten Arten schmarotzt, und dass er anscheinend vor allem bei Arten der Subgenera *Agro-* und *Hortobombus* parasitiert, so hat die Vermutung viel für sich, dass im hier behandelten Gebiete *Diversobombus ningpoensis* Friese, der mit *Hortobombus* nahe verwandt ist, der Wirt sein könnte. Mit dieser Annahme stimmt vor allem die Phänologie der beiden Arten gut überein und auch ihr Häufigkeitsverhältnis. *Diversobombus ningpoensis* Friese ist nach *Fratobombus flavescens* Sm., der aber als Wirt kaum in Frage kommen dürfte, die häufigste *Bombus*-Art des Gebietes, ebenso

wie *Metapsithyrus tajushanensis* m. in dem vorliegenden Material die häufigste *Psithyrus*-Art ist. Beide Arten treten verhältnismässig spät auf (grosse Zahl noch frischer *ningpoensis*-♀♀, verhältnismässig noch wenige ☿☿, noch keine *tajushanensis*-♂♂) und auch die Grössenverhältnisse stehen in gutem Einklang.

Literatur

1. Ashmead, W. H.

1905. «Additions to the recorded Hymenopterous fauna of the Philippine Islands, with descriptions of new species». *Proc. U. S. Nat. Mus.* 28, n.° 1.413, p. 959.

2. Bischoff, H.

1936. «Schwedisch-Chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas...». *Ark. Zool. Stockholm* 27 A, n.° 38, pp. 1-27.

3. Cockerell, T. D. A.

1910. «Descriptions and records of bees». XXVIII. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8) 5, p. 416.

4. Cockerell, T. D. A.

1917. «Two new Humble-bees from China». *Entomologist, London.* 50, n.° 655, pp. 265-266.

5. Cockerell, T. D. A.

1919. «The social bees of the Philippine Islands». *Philipp. J. Sci. Manila.* 14, pp. 77-81.

6. Cockerell, T. D. A.

1920. «Supplementary notes on the social bees of the Philippine Islands». *Ibid.* 16, pp. 631-632.

7. Cockerell, T. D. A.

1931. «Bees obtained by Professor Claude R. Kellogg in the Foochow District, China, with new records of Philippine Bombidae». *Amer. Mus. Nov. N. Y.* n.° 480, pp. 1-7.

8. Friese, H.

1909. «Neue Varietäten von *Bombus.* (Hym.)». *Deuts. ent. Z.*, pp. 673-676.

9. FRIESE, H.
1910. «Neue Bienenarten aus Japan». *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 60, pp. 404-410.

10. FRIESE, H.
1916. «Über einige neue Hummelformen (*Bombus*), besonders aus Asien. (Hym.)». *Deuts. ent. Z.*, pp. 107-110.

11. FRIESE, H.
1918. «Wissenschaftliche Ergebnisse einer Forschungsreise nach Ostindien... VII. Bienen aus Sumatra, Java, Malakka und Ceylon». *Zool. Jahrb. Jena (Anat. Syst.)*, 41, pp. 489-520.

12. FRISON, T. H.
1923. «Systematic and biological notes on bumblebees. (*Bremidae-Hymenoptera*)». *Trans. Amer. Ent. Soc. Philad.*, 48, n.° 835, pp. 322-323.

13. FRISON, T. H.
1925. «The bumblebees of the Philippine Islands (*Bremidae :Hymenoptera*)». *Phil. J. Sci. Philad.*, 27, n.° 1, pp. 110-121.

14. FRISON, T. H.
1928. «The bumblebees of the Philippine Islands (*Bremidae :Hymenoptera*)». *Ibid.*, 37, n.° 3, pp. 273-281.

15. FRISON, T. H.
1930. «The bumblebees of Java, Sumatra and Borneo». *Treubia, Buitenzorg*. 12, n.° 1, pp. 1-22.

16. FRISON, T. H.
1933. «Records and descriptions of *Bremus* and *Psithyrus* from India (*Bremidae :Hymenoptera*)». *Rec. Ind. Mus. Calcutta*. 35, Part. III, pp. 331-342.

17. FRISON, T. H.
1934. «Records and descriptions of *Bremus* and *Psithyrus* from Formosa and the Asiatic mainland». *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa* 24, n.° 131, pp. 150-185.

18. FRISON, T. H.
1935. «Records, Notes and Descriptions of *Bremus* from Asia (*Bremidae : Hymenoptera*)». *Rec. Ind. Mus. Calcutta*. 37, Part. III, pp. 339-363.

19. HANDLIRSCH, A.
1888. «Die Hummelsammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums». *Ann. naturh. Mus. Wien*. Heft 3, pp. 209-250.

20. HEDICKE, H.

1926. «Beiträge zur Apidenfauna der Philippinen (Hym.)». *Deuts. ent. Z.*, pp. 413-423.

21. KONO, H., & TOMANUKI, K.

1928. «Insekten-Ausbeute aus Nord-Sachalin». *Insecta matsum. Sapporo* (2) 3, pp. 128-129.

22. MATSUMURA, S.

1911. «Erster Beitrag zur Insektenfauna von Sachalin». *J. Coll. Agric. Tôhoku* Univ. (4) 1, pp. 1-145.

23. MORAWITZ, F.

1875. «Die Bienen (*Mellifera*) in: Fedtschenko, A. P. Reise nach Turkestan. II. Zoogeographische Forschungen». *Nachr. Ges. Fr. Naturw. Anthrop., Ethnogr.* 19, 9.

24. MORAWITZ, F.

1886. «Insecta in itinere cl. N. Przewalskii in Asia centrali novissime lecta. I. *Apidae*». *Hor. Soc. Ent. Ross.* 20, pp. 195-229.

25. MORAWITZ, F.

1890. «Insecta a cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia lecta. II.». *Ibid.*, 24, pp. 349-385.

26. MORAWITZ, F.

1894. «Supplement zur Bienenfauna Turkestans». *Ibid.*, 28, pp. 1-87.

27. PENDLEBURY, H. M.

1923. «Four new species of *Bombus* from the Malay Peninsula». *J. F. M. S. Mus. Kuala Lumpur.* 11, pp. 64-67.

28. PITTIONI, B.

1937. «Eine Hummelausbeute aus dem Elbursgebirge (Iran)». *Konowia, Wien* 16, n.° 2, pp. 113-129.

29. PITTIONI, B.

1939. «Tanguticobombus subg. nov. (*Hymenopt. Apidae*)». *Zool. Anz.* 126, n.° 7/8, pp. 201-205.

30. PITTIONI, B.

1939. «Neue und wenig bekannte Hummeln der Paläarktis (*Hymenopt., Apidae*)». *Konowia, Wien* 17, n.° 2/3, pp. 244-263.

31. POPOV, V. B.

1931. «Zur Kenntnis der paläarktischen Schmarotzerhummeln (*Psithyrus* Lep.)». *Eos, Madrid* 7, n.° 2, pp. 131-209.

32. REINIG, W. F.
1930. «Phaenoanalytische Studien über Rassenbildung.1.*Psithyrus rupestris* Fabr.». *Zool. Jahrb. Jena* (*Anat. Syst.*) 60, pp. 257-280.

33. REINIG, W. F.
1930. «Untersuchungen zur Kenntnis der Hummelfauna des Pamir-Hochlandes». *Ztschr. Morph. Oekol. Tiere* 17, n.° 1/2, pp. 68-123.

34. REINIG, W. F.
1936. «Beiträge zur Kenntnis der Hummelfauna von Mandschukuo (*Hym. Apid.*)», *Mitt. dtsch. ent. Ges. Berlin* 7, n.° 1, pp. 2-10.

35. RICHARDS, O. W.
1928. «On a collection of Humble-Bees (*Hymenoptera, Bombidae*) made in Ladakh by Col. R. Meinertzhagen». *Ann. Mag. Nat. Hist.* (10) 2, pp. 333-336.

36. RICHARDS, O. W.
1929. «A revision of the Humble-Bees allied to *Bombus orientalis* Smith, with the description of a new Subgenus». *Ibid.* (10) 3, pp. 378-386.

37. RICHARDS, O. W.
1934. «Some new Species and Varieties of the Oriental Humble-Bees (*Hym. Bombidae*)». *Stylops* 3, Part IV, pp. 87-90.

38. SKORIKOW, A.
1914. «New Forms of Bumblebees». *Rev. russe Ent. Leningrad.* 14, pp. 119-129.

39. SKORIKOW, A.
1922. «Les bourdons de la faune paléarctique. I.». *Bull. Sta. Reg. Protect. Plantes Petrograd* 4, pp. 1-160.

40. SKORIKOW, A.
1931. «Die Hummelfauna Turkestans und ihre Beziehungen zur zentralasiatsichen Fauna (*Hym., Bombidae*)». *Abh. Pamir Exped.* 1928, 8, pp. 175-247.

41. SKORIKOW, A.
1933. «Zur Fauna und Zoogeographie der Hummeln des Himalaya». *C. R. Acad. Sci. URSS*, pp. 1-6.

42. SKORIKOW, A.
1933. «Zur Hummelfauna Japans und seiner Nachbarländer». *Mushi* 6, n.° 2, pp. 53-65.

43. SKORIKOW, A.

1937. «Vorläufige Mitteilung über die Hummelfauna Burmas». *Ark. Zool. Stockholm.* 30 B, n.° 1, pp. 1-3.

44. SMITH, F.

1852. «Descriptions of some new and apparently undescribed Species of Hymenopterous Insects from North China, collected by Robert Fortune, Esq.». *Trans. Ent. Soc., London* (N. S.) 2, pp. 33-45, Taf. VIII.

45. SMITH, F.

1852. «Descriptions of some Hymenopterous Insects from Northern India». *Ibid.*, pp. 45-48, Taf. VIII.

46. SMITH, F.

1878. «Scientific Results of the Second Yarkand Mission: *Hymenoptera*». *Supt. Gov. Printing, Calcutta,* pp. 8-9.

47. SMITH, F.

1878. «List of Hymenoptera obtained by Mr. Ossian Limborg east of Maulmain, Tenasserim Provinces, during the months of December, 1876, January, March and April, 1877, with descriptions of new species». *J. Asiat. Soc. Beng.* 47, Part II, n.° 3, pp. 167-169.

48. VOGT, O.

1911. «Studien über das Artproblem. Teil 2. Über das Variieren der Hummeln.». *Sitz-Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin* 1, pp. 31-74.

49. YASUMATSU, K.

1935. «Insects of Jehol, VIII. Order *Hymenoptera*, II». *Rep. Ist. Sci. Exp. Manchukuo,* art. 67, pp. 19-34.

Abgeschlossen am 15 Juni 1949

NEW BEES OF THE FAMILY *MEGACHILIDAE* *(HYMENOPTERA APOIDEA)* FROM PALESTINE

BY

G. A. MAVROMOUSTAKIS
Limassol, Cyprus

The bees described and recorded below were collected and kindly sent to me by Dr. H. Bytinski-Salz, Tel-Aviv, and Mr. J. Wahrman, Jerusalem, Palestine. The types of the new species and the new variety, as well as, the allotypes of *Osmia sordita* R. Benoist and *Osmia wadicola* Alfken are in my collection.

OSMIA

Osmia eremoplana sp. n. (fig. 1)

♀. Length 10 mm.

Black; head broad, a little broader than thorax; clypeus shining, with shallow rugose and large punctures, disk with a median longitudinal polished line from base but not reaching apical margin; apical margin of clypeus projected broadly polished impunctate and truncate, very narrowly and slightly concave in middle, sides rounded; supraclypeal area dull, finely very densely granulate punctured; mandibles broad tridentate (dentition visible in the paratypes); antennae black; scape very long; second joint of flagellum longer than first, third of fourth; third joint of flagellum equal to fourth and somewhat longer than first; flagellum joints 3 to 8 somewhat broader than long (all seen from above); vertex and occiput densely finely rugosely punctured,

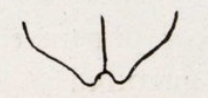


Fig. 1. — Seventh tergite of *Osmia eremoplana* sp. n. ♂.

moderately shining; median ocellus with a very small polished impunctate and shining area above; clypeus with white hairs mostly at sides, disk almost bare in middle, subapical area covered with short golden hairs, apical margin bare; sides of face and supraclypeal area, apical half of front, with somewhat dense white hairs (the hairs on front yellowish-brown in the apex); vertex and occiput with yellowish-brown hairs (the hairs near ocelli intermixed with dark brown); cheeks with very sparse and short white hairs. Mesonotum densely rugosely punctured, moderately shining, with yellowish-brown hairs, sparse in middle of disk, long and dense at sides; scutellum moderately shining, densely rugosely punctured, somewhat sparsely and shining in middle, disk with a median longitudinal polished line from base to apical margin; area of metathorax dullish, median triangle minutely and densely granulate punctured (except narrowly the base), rest shining and shallowly punctured; mesonotum narrowly on each side in front, postscutellum, area of metathorax, thorax at sides, with white hairs; scutellum with yellowish-brown hairs; tegulae testaceous; wings subhyaline, nervures and stigma dark brown; spurs and hind claws reddish-brown; anterior and middle femora with white hairs beneath and on outer sides; tibiae with brown hairs above and at sides; hind tibiae with black-brown hairs on inner side; hind basitarsi with black-brown hairs on inner and outer sides; apex of hind tibiae with a tuft of short white hairs. Abdomen shining; first tergite short, punctured, apical margin densely and very finely punctured; second tergite with a deep basal depression reaching sides, disk transversely slightly convex, somewhat densely punctured and somewhat sparsely punctured in middle, apical margin densely and very finely punctured; third tergite with a basal slight depression not reaching sides; first tergite with dense white hairs at sides; second tergite with a broad and dense apical white hair-band interrupted and attenuated within; third tergite with a broad and thick apical white hair-band slightly attenuated in middle; fourth and fifth tergites with entire, broad and thick, apical white hair-bands; sixth tergite with very short white hairs covering surface; disk of second and third tergites with very short and somewhat sparse black-brown hairs towards sides; disk of fourth and fifth

tergites with very short dark black-brown hairs ; sixth tergite with apical margin rounded ; ventral scopa reddish-brown, sixth sternite with short and dense greyish-white hairs.

♂. Length 10 mm.

Black ; all head below ocelli, with dense shining white hairs covering surface ; vertex, occiput and cheeks, with short and somewhat sparse white hairs ; mandibles bidentate ; antennae black ; second joint of flagellum longer than first, third or fourth ; flagellum joints 3 to 10 longer than broad. Thorax with somewhat dense white hairs above at sides and beneath. Tergites 1 to 6 with apical hair-bands as in the ♀, denser and broader at sides ; sixth tergite without lateral dentition, disk with white hairs not covering surface, apical margin entire and with a broad white hair-band ; disk of fifth tergite with very short and sparse white hairs mostly towards sides ; seventh tergite bent, broader than long, apical margin broadly and somewhat shallowly emarginate in middle (apex of the emargination blunt), disk with a median longitudinal carina from base to apical margin (fig. 1) ; sternites with apical margins broadly brown ; second sternite plain, apical margin slightly arched, disk transversely towards apical margin slightly convex and forming a narrow carina the middle of which united with apical margin ; third sternite broad, apical margin emarginate in middle and with a fringe of dull golden hairs.

El-Auja-Rafan (Negev), 1 ♀ (*type*), 1 ♂ (*allotype*) ; 2 ♀♀ (*paratypes*), about 9 mm. ; 1 ♂ (*paratype*), about 11 mm. ; 1 ♂ (*paratype*) ; all 3.III.1946 (J. Wahrman). Paratypes were returned to Mr. Wahrman.

Osmia eremoplana s. n., may be compared with *Osmia alborufa* Alfken, from Turkey, but the two species differ in many details. *Osmia eremoplana* differs in having a polished longitudinal line in middle of the disk of clypeus starting from base but not reaching, the apical margin, the pilosity otherwise coloured.

Osmia sordita R. Benoist

1929. *Osmia sordita* R. Benoist, ♂, Bull. Soc. Ent. France, p. 99.
1935. *Osmia sordita* J. D. Alfken, Verh. Deutsch. Kol. Mus., Bremen, I. B., 2 H., p. 175.
1938. *Osmia sordita* J. D. Alfken, Deutsch. Ent. Zeitschr., II, p. 424.

Benoist described this species from Jaffa, and the ♀ is new as follows:

♀. Length 7 mm.

Head and thorax black; clypeus convex, shining, densely punctured, apical margin crenulate; mandibles reddish; scape black; flagellum yellowish-red except the black-brow first joint; vertex and occiput shining densely punctured; clypeus, sides of face, front, with rather dense white hairs; vertex with very short white hairs; occiput bordered with short, very dense erect white hairs; cheeks densely covered with short depressed shining white hairs. Mesonotum shining, finely and densely punctured, with short white hairs not covering surface; scutellum with similar hairs but somewhat longer; thorax with dense shining white hairs at sides; area of metathorax dull; legs reddish, except the brownish-black coxae and trochanters; wings hyaline; base of wings with nervures yellowish-brown, rest of nervures black-brown; middle and hind tibiae with white hairs above and at sides; hand basitarsi with white hairs on outer side. Abdomen shining, reddish, last tergite and sides of fifth black; first and second tergites very finely punctured, apical margins with white hair-bands broadly interrupted in middle (the apical hair-band of second very probably rubbed out in middle); tergites 3 to 5 with entire white hair-bands; disk of tergites 2 to 5 with very thin and very short, sparse and erect, white hairs; sixth tergite with similar hairs, somewhat denser and not covering surface; ventral scopa poor and white.

Ramat Gan, 1 ♀ (*allotype*), 12.VI.1940 (H. Bytinski-Salz).

Osmia bodenheimeri sp. n.

♀. Length 7 mm.

Black ; clypeus slightly convex, finely punctured and shining, nearly covered with short white hairs, apical margin truncate and subcrenulate ; mandibles tridentate, base narrowly brown, rest yellowish-brown, teeth dark brown ; vertex and occiput finely and very densely punctured, shining ; scape black-brown, narrowly brown in the apex ; flagellum brown, light brown in front (except the last and first joints) ; second joint of flagellum nearly as long as first but longer than third or fourth ; flagellum joints 3 to 10 broader than long ; vertex and occiput with short and somewhat sparse yellowish-white hairs ; cheeks with short, very dense depressed shining white hairs ; front, sides of face, supraclypeal area, densely covered with shining white hairs. Mesonotum finely, very densely punctured, shining ; tegulae yellowish-brown ; area of metathorax very finely densely granulate punctured and moderately shining above ; base of wings yellowish-brown, rest of wings hyaline, nervures and stigma black-brown ; mesonotum with very short yellowish-white hairs, very sparse on disk, dense and white at sides ; thorax with dense shining white hairs at sides and beneath ; legs brown ; anterior and middle femora with shining white hairs on outer side and beneath ; anterior tibiae with very fine and short sparse shining white hairs not covering surface abowe ; middle and hind tibiae with fine and short shining white hairs above covering surface ; hind spurs pale. Abdomen brownish-black, shining, without depressions ; first and second tergites densely and very finely punctured, subapical area with very dense and very fine punctures ; apical margins of tergites broadly yellowish-brown, and with entire dense and narrow, white hair-bands ; sixth tergite with whitish very short hairs ; ventral scopa white.

♂. Length 8 mm.

Black ; mandibles yellow, tridentate, apical tooth somewhat long ; scape black-brown and brown in the apex ; flagellum brown, light brown in front ; second joint of flagellum longer than first,

third or fourth ; flagellum joints 3 to 5 broader than long, third somewhat shorter than fourth or fifth ; rest of joints somewhat longer than broad, last joint blunt in the apex (all seen from above) ; between second and third joints of flagellum concave, last joint obliquely truncate and slightly convex in the apex beneath (seen from in front) ; pilosity as in the female, but mostly rubbed out (the specimen not fresh). First and second abdominal tergites with all subapical area and apical margins brown ; tergites 3 to 5 with all subapical area brown and apical margins pale ; sixth tergite broader than long, with basal short lateral tooth, sharp in the apex, apical margin pale and nearly rounded ; seventh tergite with two short and narrow parallel spines, blunt in the apex ; second and third sternites without apical emarginations ; second sternite with a slight longitudinal and narrow convexity in middle of disk (seen from laterally) ; sternites dark brown ; apical margins of sternites brown ; sternites with poor pilosity but apical margin of third and fourth with a projected white fringe.

Pardes Hannah, 1 ♀ (*type*), 1 ♂ (*allotype*), 11.VII.1946 (H. Bytinski-Salz).

Osmia bodenheimeri sp. n., is related to *Osmia sordita* R. Benoist, but the latter differs in having the area of metathorax dull, the mandibles testaceous and brown in the apex, second antennal joint (first joint of flagellum) longer than third (second joint of flagellum), and it is otherwise coloured. *Osmia bodenheimeri* may be compared with *Osmia consanguinea* R. Benoist (1929, Bull. Soc. Ent. France, p. 98) and *Osmia taprurensis* R. Benoist (1929, ibid., pp. 98-99). *Osmia bodenheimeri* differs from *Osmia consanguinea* in the colour of the integument of abdomen, the punctation of clypeus, the area of metathorax which is dull in *consanguinea* and moderately shining in *bodenheimeri*, and from *Osmia taprurensis* in the characteristic light yellow mandibles of the ♂ (except the apex) and the peculiarly shaped basal joints of flagellum, and in the yellowish-brown hind spurs. It is named after Professor F. Bodenheimer, Jerusalem.

Osmia hierichonica sp. n.

♀. Length 8,5 mm.

Black ; clypeus convex, shining, densely and finely punctured, with a very narrow polished basal longitudinal area reaching middle of disk ; apical margin of clypeus truncate and subcrenulate ; mandibles black, apex of teeth black-brown ; antennae black, flagellum dark black-brown in front ; supraclypeal area shining, densely and finely punctured ; vertex and occiput finely very densely punctured and shining ; front, supraclypeal area, sides of face, clypeus with white hairs, the hairs on apical margin of clypeus a little projected and yellowish-white ; vertex and occiput with short yellowish-white hairs ; cheeks with short and sparse white hairs not covering surface. Mesonotum and scutellum shining, finely and densely punctured, with short yellowish-white hairs not covering surface ; scutellum with similar punctures, with an impressed median longitudinal polished line from base to apex and with rather sparse yellowish-white hairs ; tegulae black-brown on inner side and light brown on outer side ; area of metathorax dull ; wings clear, nervures and stigma black-brown ; thorax with white hairs at sides ; legs black ; tarsi dark brown, last small joint in the apex and all claws, yellow-brown ; anterior femora with white hairs on outer side and beneath ; middle femora with white hairs beneath ; tibiae with dense white hairs above (of the hind ones denser) ; basitarsi with white hairs on outer side and yellowish-brown hairs on inner side ; hind spurs yellowish. Abdomen shining, without depressions ; first and second tergites somewhat sparsely and very finely punctured, the punctures of subapical area and apical margin somewhat finer and denser ; tergites 1 to 5 with transverse, entire and narrow, apical white hair-bands, that on first interrupted in middle ; sixth tergite with short and thin depressed, somewhat sparse white hairs not covering surface of disk ; ventra scopa white.

♂. Length 8.5 mm.

The hairs on head longer and denser than in the female ; the hairs on front yellowish-white in the apex and those on vertex and

occiput yellowish-brown ; last antennal joint truncate and very slightly convex beneath in the apex (seen from in front). Thorax with somewhat long yellowish-brown hairs above and white hairs at sides ; tibiae with white hairs above. Tergites 1 to 6 with transverse thin entire yellowish-grey apical hair-bands (interrupted on first), disk with very short and sparse similar depressed hairs not covering surface (very sparse on disk of first) ; first tergite with a tuft of yellowish-white erect and dense hairs at sides ; sixth tergite broader than long, with a short basal spine on each side, apical margin entire and rounded ; seventh tergite bifurcate, the narrow and short spines parallel and obtuse in the apex ; second sternite with apical margin entire and straight ; third sternite with apical margin very slightly emarginate in middle ; fourth sternite with apical margin somewhat deeply and broadly emarginate in middle ; first sternite with apical white hair-fringe ; sternites with golden white hairs ; apical margins of third and fourth sternites with a dense and projected golden-white hair-fringe.

Jericho, 1 ♀ (*type*), 1 ♂ (*allotype*), 4.III.1943 (H. Bytinski-Salz). The type and allotype described from very fresh specimens.

Osmia hierichonica sp. n., is closely related to *Osmia crenulata* F. Mor., and both species differ as follows: *Osmia crenulata*, ♀, has the area of metathorax dull ; menosotum and scutellum very densely rugosely punctured, dull, abdomen moderately shining ; apical hair-bands of tergites 1 to 5 very thick ; the ♂ has third joint of flagellum as long as fourth ; disk of tergites with dense erect hairs, apical margins of tergites 1 to 6 with very dense entire hair-bands ; sixth tergite with the apical margin entire and ovate.

Osmia hierichonica, ♀ has the area of metathorax dull ; mesonotum and scutellum finely and densely punctured, shining ; abdomen shining, apical hair-bands of tergites 1 to 5 thin ; the ♂ has third joint of flagellum shorter than fourth ; disk of tergites with very short and thin, sparse and depressed hairs not covering surface, very sparse on the anterior one ; apical margins of tergites 1 to 6 with thin entire hair-bands ; sixth tergite with the apical margin rounded. *Osmia hierichonica* may be compared with *Osmia taprurensis* R. Benoist, but both species differ in many details. *Osmia hierichonica*, ♀ has the clypeus convex, shining, densely and finely punctured, with a very narrow basal median longitudinal

area not reaching middle of disk and nearly impunctate and polished ; antennae black, flagellum dark black-brown in front ; legs black ; tarsi dark brown, last small joint in the apex and all claws, yellow-brown ; tegulae with outer half light brown, inner half black-brown ; wings clear ; hind spurs yellowish ; abdomen black. *Osmia taprurensis*, ♀ has not the basal polished and impunctate longitudinal distal area in middle of clypeus ; antennae clear brown, testaceous beneath ; hind spurs whitish ; apical margins of abdominal tergites broadly testaceous.

Osmia consanguinea R. Benoist, ♀ with the area of metathorax dull, it differs from *Osmia hierichonica* in the colour of pilosity and the distribution of pilosity on abdominal tergites, in the colour of tegulae and the nervures of the base of wings, in the colour of the mandibles and the length of the body. *Osmia speculum* R. Benoist (1934, Bull. Soc. Ent. France, p. 106), ♀, another related species, it has a dull polished and impunctate linear area on clypeus extended in supraclypeal area and reaching the base of front. This character of clypeus separates *Osmia speculum* from *Osmia hierichonica*.

Osmia wadicola Alfken

1935. *Osmia wadicola* J. D. Alfken, ♀, Deutsch. Kol. Mus., I. B., 2. H., pp. 188-189.

♂. Length 8.5 mm.

Similar to the ♀ ; third antennal joint with base narrow and apex broad, as long as fourth ; fourth antennal joint broad, somewhat broader than long and as long as fifth (in *Osmia bisulca* Gerst., antennal joint much longer than fourth ; fourth and fifth joints equally long, as long as broad) ; sixth abdominal tergite with apical margin polished shining and entire, and with a small lateral spine (in *bisulca,* apical margin emarginate in middle, with a large spine at sides) ; seventh tergite with two short and somewhat broad spines truncate in the apex and between same with a semicircular emargination, base with a nearly quadrangular prolongation on each side (in *bisulca,* the spines are long narrow and

obtuse in the apex and between same with a very deep emargination); second sternite without transverse elevation, shining and somewhat sparsely punctured, apical margin entire (in *bisulca,* with subapical transverse obtuse elevation); sixth sternite punctured, apical margin broadly polished in middle and slightly concave (in *bisulca,* sixth sternite sparsely punctured).

Jerusalem-Jericho Road, 16 klm., 1 ♀, 1.IV.1942 (H. Bytinski-Salz). Jericho, 1 ♂ (*allotype*), 15.IV.1899 (F. D. Morice).

Osmia daniana sp. n.

♂. Length 11 mm.

Black and related to *Osmia yermasoyiae* Mavrom., from Cyprus; mandibles and antennae black; third antennal joint much longer than fourth, fourth joint much longer than fifth; third antennal joint with apex broader than base, fourth with base as broad as apex, but both longer than broad and broader than next joints (all seen from above), third antennal joint convex in the apex beneath on inner side and fourth joint convex on inner side beneath (seen from below); head with rather long pale fulvous hairs; cheeks with whitish hairs. Thorax with rather long and dense fulvous hairs above; area of metathorax polished impunctate and shining (except narrowly basal margin), rest shallowly and densely punctured, shining; tegulae black-brown; legs black; small tarsal joints 3 to 5 reddish-brown; femora with somewhat sparse yellowish-white hairs mostly on outer side and beneath; anterior tibiae with yellowish-white hairs above; middle and hind tibiae with denser white hairs above; hind spurs pale yellowish-white; hind basitarsi with short white hairs on outer side and dense pale fulvous hairs on inner side. Abdomen covered with pale fulvous hairs longer on two anterior tergites; sixth tergite broader than long, shallowly and densely punctured, with a short basal lateral spine, apical margin polished impunctate and shining, narrowy and very slightly concave in middle; seventh tergite short, rectangular, a little narrower than apical margin of sixth, apical margin very slightly concave in middle and side angles rounded; second sternite with a subapical transverse elevation, apical margin

straight ; first and second sternites with very sparse pale white hairs ; third sternite with the base of disk to middle and the apical margin, with pale white hairs ; apical margin of fourth and fifth sternites with pale golden-white hairs.

♀. Lenght 11 mm.

Black ; mandibles black ; clypeus densely punctured and shining, covered with rather long white hairs, apical margin produced and slightly concave in middle ; vertex densely punctured moderately shining, the area of ocelli finely and very densely punctured ; antennae black ; third antennal joint much longer than fourth or fifth, fourth joint longer than fifth ; sides of face not reaching level insertion of antennae with dense white hairs ; supraclypeal area, front, vertex and occiput, with rather long very pale fulvous hairs ; cheeks with white hairs. Mesonotum very densely punctured and moderately shining ; tegulae black-brown ; mesonotum and scutellum with very pale fulvous rather long hairs ; thorax with rather long white hairs at sides ; legs black ; last small tarsal joint deep reddish-brown ; femora with rather long white hairs ; tibiae with rather long white hairs above and outer sides ; hind basitarsi with sparse white hairs on outer side dense and short fulvous hairs on inner side. Abdomen shining ; first and second tergites shallowly rugosely punctured more densely laterally and more finely towards apical margins ; tergites 1 to 5 have disk with erect rather dense white hairs, denser and longer on each side of the anterior ones, apical margins with entire shining white hair-bands ; sixth tergite with apical margin rounded ; ventral scopa long dense and dull yellowish-white.

Dan, 1 ♂ (*type*), 20.III.1941 (H. Bytinski-Salz). Upper Galilea, 1 ♀ (*allotype*). *Osmia daniana* sp. n., is closely related to *Osmia yermasoyiae* Mavrom., and *Osmia mocsaryi* Friese. The ♂♂ of the above two mentioned species are separated from *Osmia daniana* in the absence of any nudosity on antennal joints, in the form of sixth and seventh tergites and of second and third sternites. *Osmia mocsaryi* Friese ♂ has sixth tergite much broader than same of *Osmia daniana* (1938, *Osmia mocsaryi* G. A. Mavromoustakis, Ann. & Mag. Nat. Hist. (11), 11, p. 465, fig. 2), second sternite without subapical elevation, apical margin slightly

produced and rounded in middle. *Osmia yermasoyiae* Mavrom., ♂ has sixth tergite much narrower than same of *Osmia daniana* (ibid., p. 465, fig. 1), second sternite with somewhat thick and transverse, rather median elevation, apical margin convex (not rounded as originally described). *Osmia daniana,* female differs from the *females* of *Osmia mocsaryi* and *Osmia yermasoyiae* in the form of clypeus, in the colour and distribution of pilosity and especially in the shining white apical abdominal hair-bands.

MEGACHILE

Megachile (Chalicodoma) pyrenaica Lep., var. **bytinskii** var. n.

♀. Length 12.5 mm.

Black ; head with dense white hairs ; vertex and occiput with black-brown hairs. Thorax with pale yellowish-white hairs above (the hairs on scutellum longer), disk of mesonotum with some intermixed brown hairs mostly in middle. First and second tergites covered with white hairs ; third and fourth tergites with dense apical white hair-bands, covering all sides, disk with erect and short brown hairs ; fifth tergite nearly covered with depressed white hairs, and with some very sparse erect black-brown hairs mostly in middle of disk ; sixth tergite covered with depressed white hairs except narrowly the apex, and with some very sparse erect black-brown hairs near the base ; legs black ; hind tibiae dark black-brown ; hind basitarsi dark black-brown, apex black-brown ; small tarsal joints deep reddish-brown ; ventral scopa brownish-black, sixth sternite with very dark brownish-black short hairs.

Ein Gev, 1 ♀ (*type*), 22.IV.1943 (H. Bytinski-Salz).

Lepeletier (1841, Hist. Nat. Insect. Hymenopt, II, p. 336) in his original diagnosis of *Megachile pyrenaica* (♀) published a short description in Latin and next it a further one in French, but both descriptions are sufficiently different. Benoist (1935, Ann. Soc. Ent. France, CIV, p. 102) interpreted the original description of *Megachile pyrenaica* (♀), according to French diagnosis which is

more complete. My interpretation of *pyrenaica* (♀) is also based on French text of Lapeletier's original description.

The Palestinean form is related to *Megachile* (*Chalicodoma*) *pyrenaica* var. *setulosa* J. Pér., known from Spain, North Western Africa, and the two varieties differ as follows: *Megachile* (*Chalicodoma*) *pyrenaica* var. *bytinskii* n. (*female*) has thorax with pale yellowish-white hairs above, disk of mesonotum with intermixed some brown hairs mostly in middle; ventral scopa brownish-black *Megachile* (*Chalicodoma*) *pyrenaica* var. *setulosa* J. Pér., (*female*) has the mesonotum and scutellum with black-brown hairs, ventral scopa deep yellowish-brown.

STUDI MORFOLOGICI E SISTEMATICI SUL GENERE *ANISOPLIA* SERV.

(Col. Scarabæidæ)

IV. CONTRIBUTO: *a) AGGIUNTE ALLA DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DI ALCUNE SPECIE DI ANISOPLIA*

POR

GEORG PILLERI

Wien

(Láms. VIII-IX)

Pubblico questi dati, quale nota ai contributi precedenti, relativi ad alcune specie esaminate nel corso di determinazioni durante l'anno 1947-1948.

E' mio dovere ringraziare, per avermi comunicato il proprio materiale i Signori Dr. Giovanni Springer die Trieste, Carlo Kodrich die Trieste, il Sign. Milo Burlini di Treviso, Sign. Marcello Cerruti di Roma e il Dr. Giuseppe Tamino del Museo Zoologico di Roma che durante il mio soggiorno in quella città, mi ha gentilmente concesso di studiare le Anisoplie delle Collezioni Luigioni e Rasetti. Mi sento grato pure alla Direzione del Museo di Trento, per avermi inviato le poche specie della vecchia Collezione Bertoloni, purtroppo inutilizzabili perchè assolutamente prive di località. Nell'enumerazione delle entità sistematiche mantengo ancora, provvisoriamente, l'ordine stabilito da Reitter, in attesa della nuova divisione in sottogeneri.

Anisoplia leucaspis Lap.

Caucaso: *Elisabetpol,* Babadjanides leg. 5 ex. (Coll. Luigioni, Museo Zoologico di Roma).

Anisoplia segetum Herbst.

Moravia: *Paskau,* Reitter leg. plur. (Coll. Luigioni, Roma); Wien: *Prater,* 1 ♂ (Coll. Burlini); Francia merid.: *Gers,* Clermont leg. 1 ex. (Coll. Luigioni, Roma); Syrmium: *Zemum,*

Kodrich leg. 4.VI.1942 pl, ; Asia Minore: *Angora,* V. M. Duchon leg. 1 ex. (Coll. Rasetti, Roma) ; *Thessalien,* Stussiner leg. 1 ex. (Coll. Luigioni, Roma).

Anisoplia pallidipennis Gyll.

Sardegna: *Bosa,* Burlini leg. V.1935, 7 ex. (Coll. Burlini), *Alghero,* Alberti leg. 2 ex. (Coll. Burlini), *Sassari,* Fiori leg. VI.1901 (Coll. Luigioni, Roma) ; Algerie: *El Beida,* Reitter leg. 1 ex. (Coll. Luigioni, Roma), *Zenina,* 1 ex. (ex Coll. Clermont in Coll. Luigioni, Museo di Roma).

Segnalo in proposito l'esistenza nella *pallidipennis* di esemplari con tegumenti del tutto neri. Questa varietà, meno frequente in Sardegna, è invece molto comune sulle coste africane algerine e tunisine.

Anisoplia floricola Er.

Algerie: *El Milia,* Mol. de Boissy leg. Mai 1889 plur. (Coll. Dr. Springer, Trieste).

Anisoplia Erichsoni Reitt.

Slaunik (Istria sett.), Springer leg. 12.VI.1927 pl. (Coll. Dr. Springer, Trieste) ; *M. Maggiore* (Istria mer.), Springer leg. 25.VI.1911, 1 ♂ (Coll. Springer, Trieste).

Anisoplia monticola Er.

VENEZIA GIULIA.—Carso Trieste: *S. Daniele,* Springer leg. 29.VI.1913 plur. (Coll. Dr. Springer, Trieste), *M. Spaccato* (auf Getreide!), Springer leg. 17.VI.1945 plur., *M. Kal,* 10-VI.1912, 1 ♂ ; *Trieste,* Springer leg. 1.VII.1911 ; Istria: *Muggia* (Trieste), Burlini leg. VI.1947, 1 ex., *Parenzo,* Springer leg. 25.VI.1939 plur. ; Sagrado: *Isonzo,* Springer leg. 8-VI.1947 plur. ; *Monfalcone,* Springer leg. 2.VI.1904 plur. (Coll. Dr. Springer, Trieste).

VENETO.—Treviso: *Maserada,* Burlini leg. VI.1937 plur.

(Coll. Burlini); *Lovadina,* Burlini leg. plur. (Coll. Burlini); *Monti di Vittorio Veneto,* Burlini leg. VII.1921 plur. (Coll. Burlini); Udine, *Casarsa,* Burlini leg. V.1934 plur. (Coll. Burlini).

TRENTINO.—Piani d'Avio: *Montebaldo,* Brasavola leg. nel luglio.

ROMAGNA.—*Zanghere* (Coll. Burlini); Forlì: *Cesenatico,* Fabiani 1942 (Coll. Burlini).

TOSCANA.—*Firenze,* Lombardi leg. plur. VI.1930; Firenze: *M. Calvana,* Lombardi leg. 1920 (Coll. Luigioni, Roma).

LAZIO.—Roma dint.: *Sesino,* Luigioni leg. 24.VI.1902 (Coll. Luigioni, Roma).

CAMPANIA.—*Napoli* dint., Anguis leg. (Coll. Luigioni, Roma); Napoli: *M. Nuovo,* 5.1911 (Coll. Luigioni, Roma).

BASILICATA.—*Lavello,* Leoni leg. plur. (Coll. Luigioni, Roma).

CALABRIA.—*Cosenza,* Leoni leg. 2 ex. (Coll. Luigioni, Roma).

DALMAZIA.—*Isola d'Arbe,* Rossi, 1942 (Coll. Burlini).

Anisoplia bromicola Germ.

Innsbruck, Reitter leg. plur. (Coll. Luigioni, Roma; *Exilles* (*Val di Susa,* Trent.), Della Beffa leg., 5.VII.1910 (Coll. Rasetti, Roma); Prov. Treviso: *Lovadina,* Burlini leg. V.1933 plur. (Coll. Burlini); Treviso: *Maserada,* Burlini leg. VI.1939 plur. (Coll. Burlini); Istria: *Clanec,* Springer leg. 17.VI.1942 (Coll. Springer, Trieste); Carso Trieste: *Duttoliano,* V.1947 plur. (Coll. Museo Trieste).

Anisoplia austriaca Herbst.

Moravia: *Paskau,* Reitter leg. plur. (Coll. Luigioni, Roma); *Wien,* Umgebung, plur. (Coll. Rasetti, Museo di Roma); Caucasus: *Aresch,* Clermont leg. 1 ♀ (var. *major,* Coll. Luigioni, Roma); Russia merid.: *Lebedin* (Coll. Cerruti, Roma).

Anisoplia agricola Poda (**cyathigera** Herbst.)

Krems (Donau), Boschringer plur. (Coll. Luigioni, Museo di Roma).

Anisoplia flavipennis Brull.

Istria: *Pola,* 6.1938 (Coll. Cerruti, Roma); Dalmazia: *Zemonico*, Müller leg. plur. (Coll. Springer, Trieste); *Budva,* 28.VI. 1912, 2 ex (Coll. Dr. Springer, Trieste).

Anisoplia lata Er.

Syrmium: *Zemum,* Kodrich leg. 16.VI.1941 plur.

Anisoplia tenebralis Burm.

Coo (Dodecanneso), 14.V. (Coll. Museo di Trieste).

b) Descrizione delle armature genitali maschili in due specie di «Anisoplia»

Anisoplia clypealis Reitt.

Tegmen sul tipo delle specie del 2.° Gruppo di Reitter (*monticola,* Erichsoni). Visto dal dorso le parti laterali sono più rettilinee, gli apici sono dorsalmente più dilatati, massicci e convergono, dopo la massima espansione, distalmente in linea retta. I parameri sono suturati dorsalmente fino alla metà, da qui in poi ciascuno decorre libero.

La *placca ventrale* è una lingua chitinosa, troncata all'apice con netto margine trasversale.

Il pene presenta forti sclerificazioni in corrispondenza del grande forame prossimale; la restante parte prossimale è come sempre membranosa, sottile; il sacco interno, cosparso di minutissimi aculei.

Purtroppo, non disponendo che di un unico maschio di questa specie, non mi è stato possibile descrivere chiaramente lo sclerite distale del pene. Il disegno darà un'idea aprossimativa del mio

preparato, in attesa che dell'altro materiale mi consenta di definire con maggior precisione la struttura dello sclerite.

Materiale esaminato: Caucasus: Araxesthal, Leder. Reitter. 1 ♂ (in mia coll.).

Anisoplia floricola Fabr.

Tegmen snello, ristretto al centro, più largo in corrispondenza delle parti prossimali e distali. I parameri sono suturati dorsalmente e ventralmente per un lungo tratto che occupa i due terzi della lunghezza totale di essi. La sutura mediana dorsale giace in un solco longitudinale dei parameri, quella ventrale decorre in un piano convesso. Visti in profilo i parameri si avvicinano al tipo della *thessalica*. però con una disposizione più simmetrica. La placca ventrale, molto larga cranialmente, si restringe a margini paralleli in direzione distale e termina triangolare con una piccola fossetta subapicale.

Il *pene* ricorda pure lontanamente quello della *thessalica* e della *tenebralis*. Un tubo molto sottile, sclerificato maggiormente alla base, termina in un sacchetto distale più o meno chitinizzato, che non si differenzia molto nettamente dalle pareti del tubo. Nella *floricola* però l'omologo del trigonum copulatrix ha un aspetto ancor più rudimentale di quello della *thessalica*. Esso è un piccolo sacco membranoso a cerchi chitinei disposti in senso trasversale, piuttosto conico dalla base all'apice. La figura dà un'idea approssimativa di questo semplice apparato.

Materiale esaminato: Marokko: Rabat, Wohlb. 5.1931 (Coll. Museo di Trieste).

Bibliografia

OHAUS:

1915. *Scarabeidae* (Junk-Schenkling, Coleopterorum Catalogus, XX). Berlin.

Spiegazione della tavola

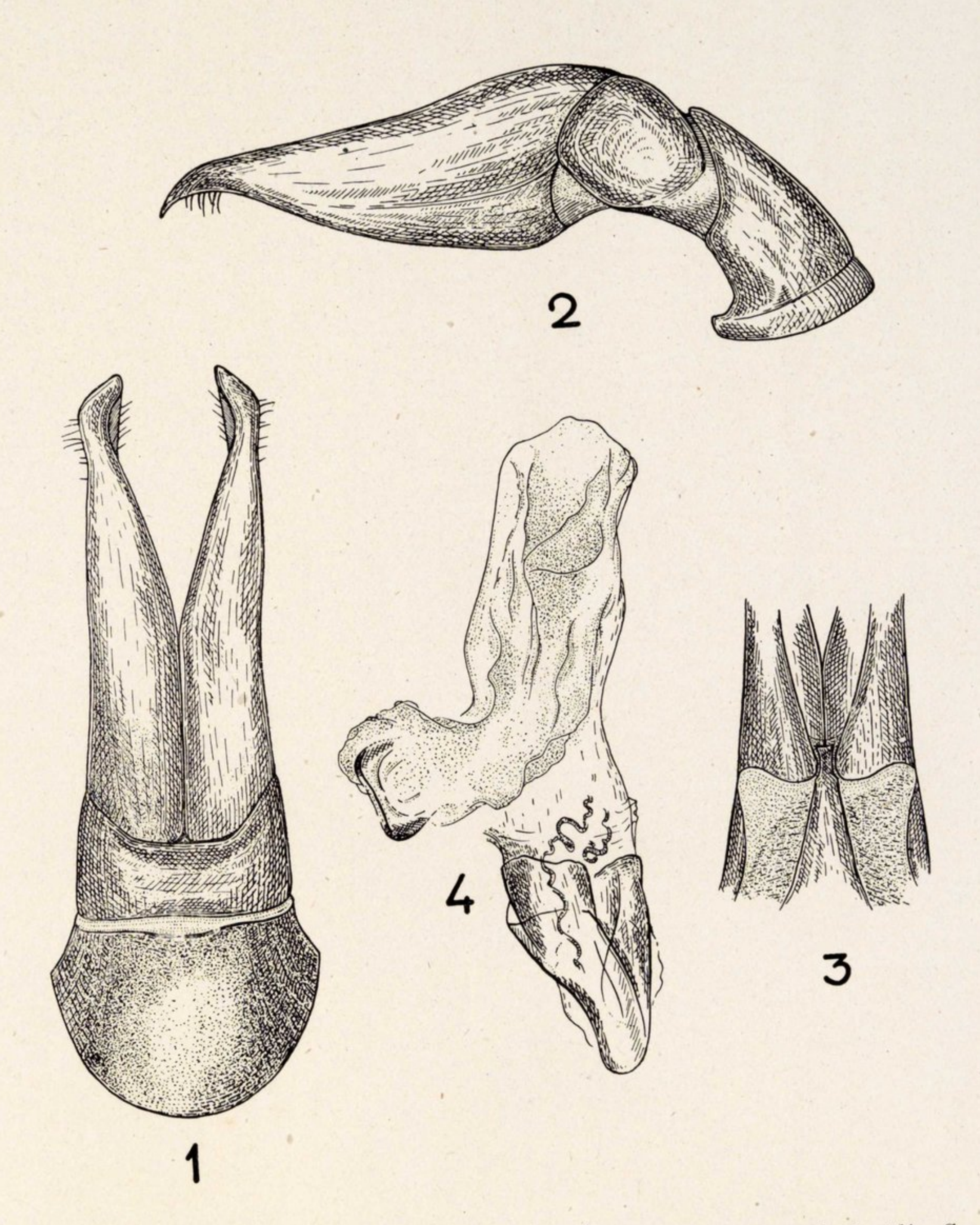
Tavola VIII.—*Anisoplia clypealis* Reitt.

Fig. 1.—Tegmen (dal dorso).
Fig. 2.—Tegmen (profilo).
Fig. 3.—Placca ventrale del tegmen.
Fig. 4.—Pene (lacerato lateralmente per mettere in evidenza lo sclerite distale).

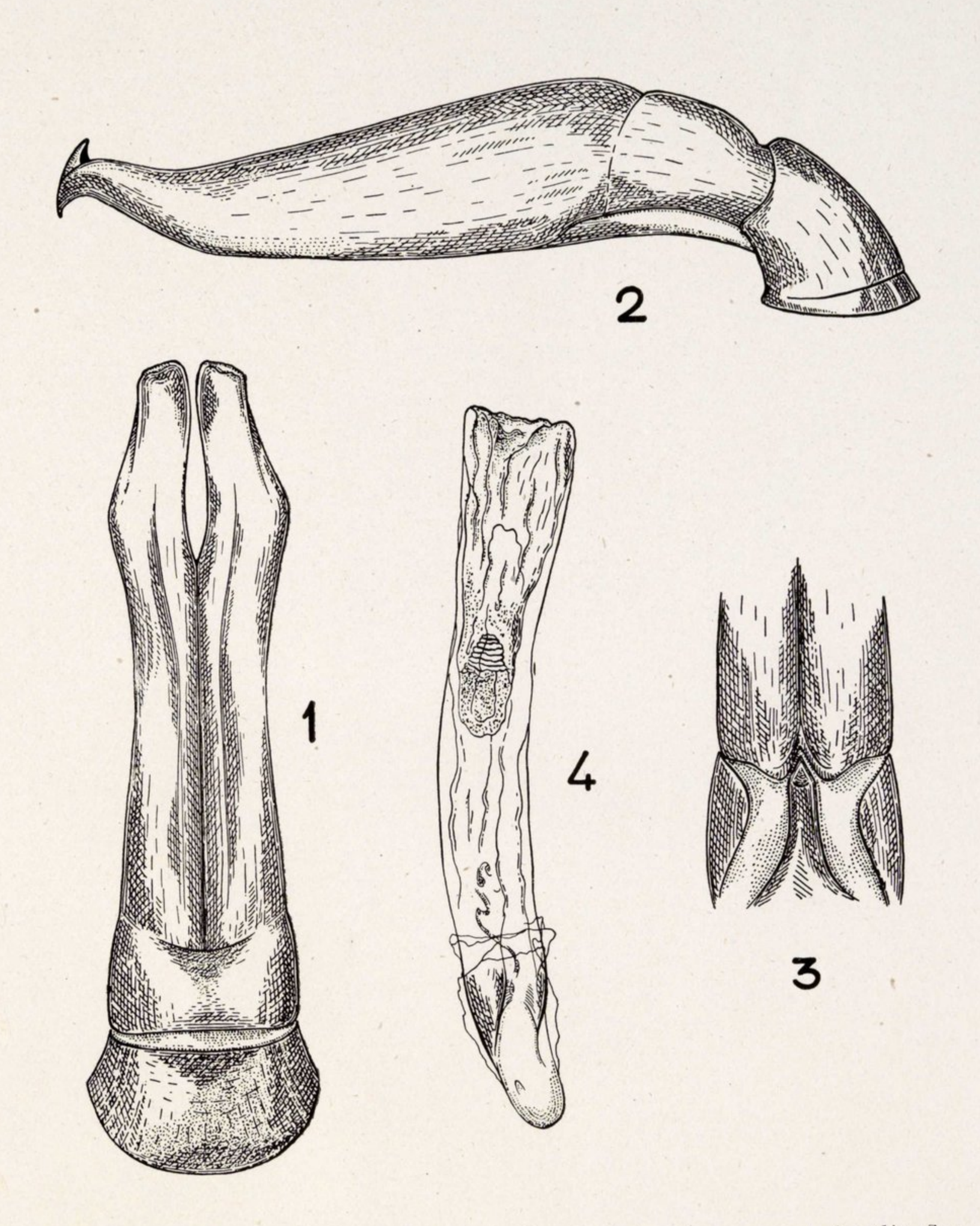
Tavola IX.—*Anisoplia floricola* Fabr.

Fig. 1.—Tegmen (dal dorso).
Fig. 2.—Tegmen (profilo).
Fig. 3.—Placca ventrale del tegmen.
Fig. 4.—Pene introflesso.

(Tutti i disegni furono eseguiti con oculare 2 e obbiettivo 2 — Reichert.)



GEORG PILLERI: Studi morfologici e sistematici sul genere *Anisoplia* Ser.



GEORG PILLERI: Studi morfologici e sistematici sul genere *Anisoplia* Ser.

LES TRICHOPTERES DE LA COLLECTION NAVAS

PAR

F. SCHMID
Lausanne

La contribution du R. P. NAVAS à l'entomologie est des plus considérables. En effet, cet auteur, esprit fécond et travailleur infatigable, n'a pas publié moins de 500 travaux dans lesquels sont décrites, sans doute, quelques milliers d'espèces nouvelles, réparties principalement dans les ordres des Névroptères, Trichoptères, Plécoptères, Ephéméroptères, etc.

L'étude des Trichoptères constitue une des parties les plus importantes de l'oeuvre du R. P. NAVAS et j'évalue a 300 environ, le nombre des Phryganes qu'il a découvertes.

Le Père NAVAS faisait partie de la Compagnie de Jésus et, de ce fait, était en relation avec beaucoup de ses confrères éxerçant leur ministère dans les pays les plus divers (Chili, Argentine, Chine, Cappadoce, etc.), où ils ont récolté d'abondants matériaux. En plus de cela, NAVAS a étudié des collections appartenant à de nombreux musées : Turin, Gênes, Hambourg, Berlin, Paris, La Plata, Vladivostock, etc. On conçoit donc que l'oeuvre du savant entomologiste espagnol soit si considérable.

Malheureusement, il faut remarquer que si l'oeuvre de NAVAS est inmense, la qualité de ses diagnoses laisse souvent à désirer. Très forte personnalité et esprit indépendant, NAVAS avait des conceptions assez personnelles sur la systématique... Il semble, d'après les remarques accompagnant ses descriptions spécifiques, que NAVAS avait surtout en vue d'augmenter le nombre des espèces connues. Souvent, il n'établissait même pas les rapports de parenté entre espèces d'un même genre et, s'il plaçait une espèce dans le voisinage d'une autre, c'est sur la base de caractères sou-

vent insuffisants. Dans de nombreux cas, NAVAS n'indique même pas pourquoi, il considère telle espèce comme nouvelle et c'est parfois en vain que l'on cherche dans une description des caractères de réelle valeur spécifique.

Dans le but de reviser une partie de ces nombreuses espèces insuffisemment définies, j'ai entrepris un voyage en Espagne pour étudier la collection de NAVAS. Après la mort de son propriétaire, celle-ci a été morcelée et déposée dans les musées de Barcelone et de Paris, alors que la plus grande part restait au Colegio del Salvador, à Saragosse. Une partie, dont l'importanee m'échappe encore, a été détruite lors de la guerre civile espagnole.

Le présent travail porte sur les espèces déposées au musée de Barcelone et au Colegio del Salvador. J'ai vu une dizaine de types appartenant au Instituto Español de Entomología de Madrid, mais ne provenant pas de la collection NAVAS. Grâce à l'amabilité de feu M. J. CARL, j'ai pu étudier un type, déposé au musée de Genève.

Ce travail traite de 129 espèces. Sur ce nombre, 60 sont valides ; parmis elles, 3 avaient été redécrites comme nouvelles par d'autres auteurs ; 56 tombent en synonymie, et 11 n'ont pu être tirées au clair. En outre, je décrit deux nouvelles espèces.

J'ai examiné les types de la majorité des espèces. Parfois je n'ai pas retrouvé le type, mais seulement des spécimens capturés au même endroit. Dans ce cas, j'ai désigne un de ces spécimens comme néotype. Chaque fois que j'ai établi une question de synonymie sur un spécimen autre que le type, il y avait toujours un degré suffisant de certitude. Les types de 11 espèces étaient des ♀♀. Je n'ai pu les tirer au clair et je ne fais que signaler leur existence.

C'est avec reconnaissance que j'adresse mes remerciements au Révérend Père J. CAPELL, du Colegio del Salvador, à Saragosse, à M. Fr. ESPAÑOL, du Museo de Ciencias Naturales de Barcelone et à M. E. ZARCO, du Instituto Español de Entomología de Madrid. Ma gratitude va également à MM. F. C. J. FISCHER et GEORG ULMER, qui m'ont aidé dans mes travaux bibliographiques et dans la résolution de certains problèmes de synonymie.

RHYACOPHILIDAE

Rhyacophila adunca Nav.

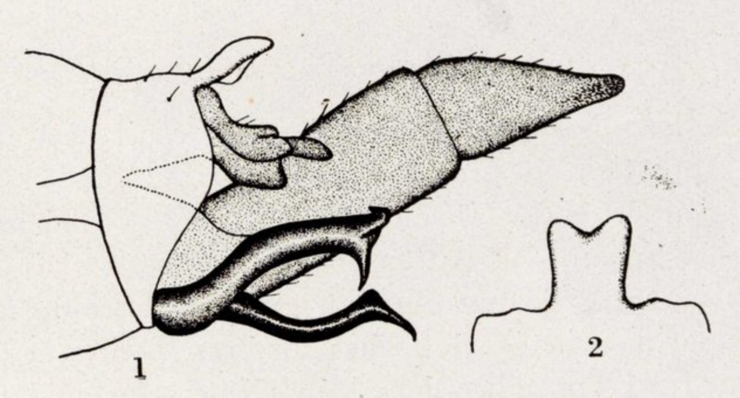
Rhyacophila adunca NAVAS. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat., Barc. (2) 10, 1930, p. 165, fig. 3-4.

L'holotype ♂, provenant de Tabescan (Lerida) 15-VII-1930, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Rh. meridionalis* ED. PICT.

Rhyacophila casasi Nav.

Rhyacophila casasi NAVAS. Mem. Soc. Ent. Ital., Genova 12, 1933, pp. 156-167, fig. 4.

L'holotype ♂, provenant de Bollengo (Aoste, Piémont) 1-V-1933, se trouve au musée de Barcelone. Cette espèce est voisine de *rectispina* McL. et, comme l'a si bien dit NAVAS, c'est une des



Figs. 1 y 2.—*Rh. casasi* Nav. 1, Armature génitale ♂, vue latérale. 2, Plaque dorsale.

formes piémontaises dont la découverte a été prédite par McLACHLAN.

Coloration du corps brun-roux, assez foncée, identique à celle de beaucoup d'espèces du genre. Les ailes ont également la même coloration rousse ; toute la moitié apicale est faiblement et finement tachetée de brun. Le type parait passablement décoloré par l'âge.

Génitalia ♂. Appendice médian du IXme segment grand, en forme de plaque subrectangulaire, légèrement plus large à l'apex qu'à la base et de forme voisine de celui de *rectispina* McL. (figure 2). Ses angles sont proéminents et largement arrondis ; le bord apical est déprimé. Appendices supérieurs absents. Appendice médian portant à sa face inférieure un lobe membraneux et transparent (fig. 1). Appendices inférieurs élancés et minces, de forme très voisine de ceux de *rectispina* (fig. 1) ; le deuxième article n'est pas échancré, mais triangulaire et assez pointu à l'apex qui porte à sa face interne une zone de spinules. Pénis assez fortement chitinisé, long et légèrement courbé ; à l'apex, il porte, supérieurement, une petite épine obtuse recourbée vers l'arrière, et, inférieurement, une pointe aiguë recourbée à angle droit vers le bas (fig. 1). Titillateurs de forme très voisine de ceux de *rectispina* ; ils sont brusquement courbés à angle droit avant l'apex, qui a, de la sorte, la forme d'un pied à pointe aiguë (fig. 1).

Envergure : 25 mm.

Rhyacophila laufferi Nav.

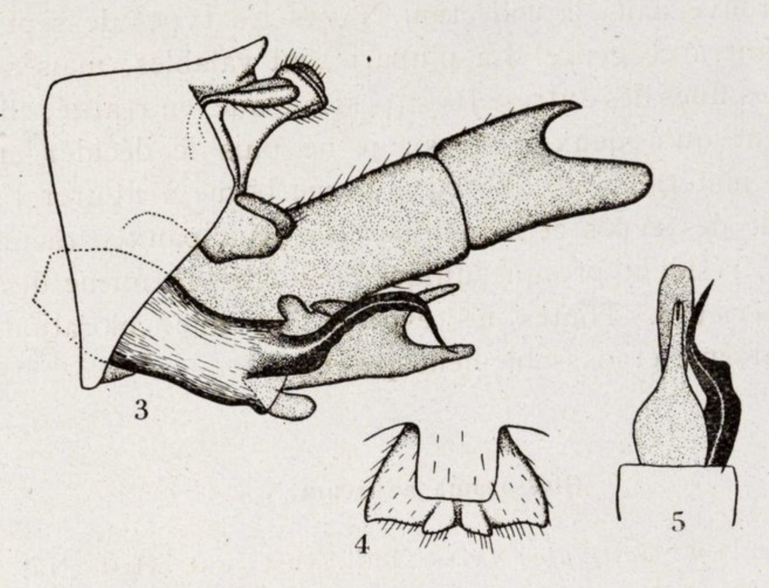
Rhyacophila laufferi NAVAS. Broteria, Braga 16, 1918, p. 7-8, fig. 26.

L'holotype ♂, provenant de La Canea, se trouve au Instituto Español de Entomología, de Madrid. Cette espèce est caracteristique ; elle appartient au groupe de *proxima*.

Coloration de la tête brun-roux ; thorax et abdomen bruns, assez foncés ; pleures et pattes brun-roux, assez clairs. Ailes de coloration jaunâtre, comme chez un grand nombre de *Rhyacophila* ; elles sont mouchetées de taches sombres, petites et peu nettes.

Génitalia ♂. Appendice dorsal du IXme segment large, court, aplati à l'apex et de forme presque carrée (fig. 4). Appendices supérieurs du Xme segment bien développés, d'un tiers plus longs que l'appendice dorsal ; ils sont étroits à la base et s'évasent fortement à l'apex. A leur bord interne, les deux appendices sont réunis l'un à l'autre par une proéminence subtriangulaire, de relief compliqué et partagée par un sillon médian (fig. 4). Appendices inférieurs grands et très longs ; le deuxième article est de forme semblable à celui des espèces du groupe de *proxima*, mais le lobe supérieur est relativement plus court et n'est pas re-

courbé vers le bas (fig. 3). Pénis de forme très particulière. C'est un organe fortement aplati latéralement et portant à l'apex une large et très profonde échancrure. Sa partie apicale ventrale est mince et fortement étalée ventralement (fig. 5) ; la partie apicale



Figs. 3, 4 y 5.—*Rh. laufferi* Nav. 3, Armature génitale ♂, vue latérale. 4, Plaque dorsale. 5, Appareil pénial, vue dorsale.

dorsale est bifide et très mince ; avant l'échancrure, la partie dorsale est très étalée latéralement et forme une plaque horizontale ; la section du pénis à cet endroit a la forme d'un T. Titillateurs spiniformes, assez épais, fortement chitinisés, bosselés et irréguliers à la face ventrale (fig. 3). A la partie subapicale, ils sont légèrement renflés, puis brusquement et très fortement amincis en une longe et très fine épine tournée vers le bas (fig. 3).

Envergure : 26 mm.

Rhyacophila palazoni Nav.

Rhyacophila palazoni NAVAS. Mem. Soc. Ent. Ital., Genova 12, 1933, pp. 157-158, 1 fig.

L'holotype ♀, provenant de Bollengo (Aoste, Piémont) 12-V-1933, se trouve au musée de Barcelone. Cette espèce est synonyme de *Rh. pascoei* McL.

GLOSSOSOMA

J'ai trouvé dans la collection NAVAS les types de sept espèces appartenant à ce genre. La plupart sont valables, mais sont très voisines les unes des autres. Il est possible que, en realité, elles n'appartiennent qu'à deux espèces ; je ne puis le décider en ayant si peu de matériel sous les yeux. Je me borne à figurer l'armature génitale des types et à indiquer les principaux caractères qui, d'ailleurs, résident presque uniquement dans la forme des appendices supérieurs. Toutes les espèces ont une coloration jaune-brun, uniforme et passablement palie.

Glossosoma aestivum Nav.

Glossosoma aestivum NAVAS. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. (2), 10, 1930, p. 54, fig. 3.

L'holotype ♂, provenant de Ribera de Cardos (Lerida) 23-VII-1929, se trouve dans la collection NAVAS.

Calosité basale des ailes antérieures présente, recouverte d'androconies jaunes et très longues. Dents latérales du Xme segment bien développées. Appendices supérieurs très larges, presque carrés, avec le bord apical sinueux. L'angle apical supérieur est droit et arrondi. L'angle apical inférieur est prolongé par une pointe en forme d'ergot, recourbée vers le haut (fig. 6).

Envergure: 13 mm.

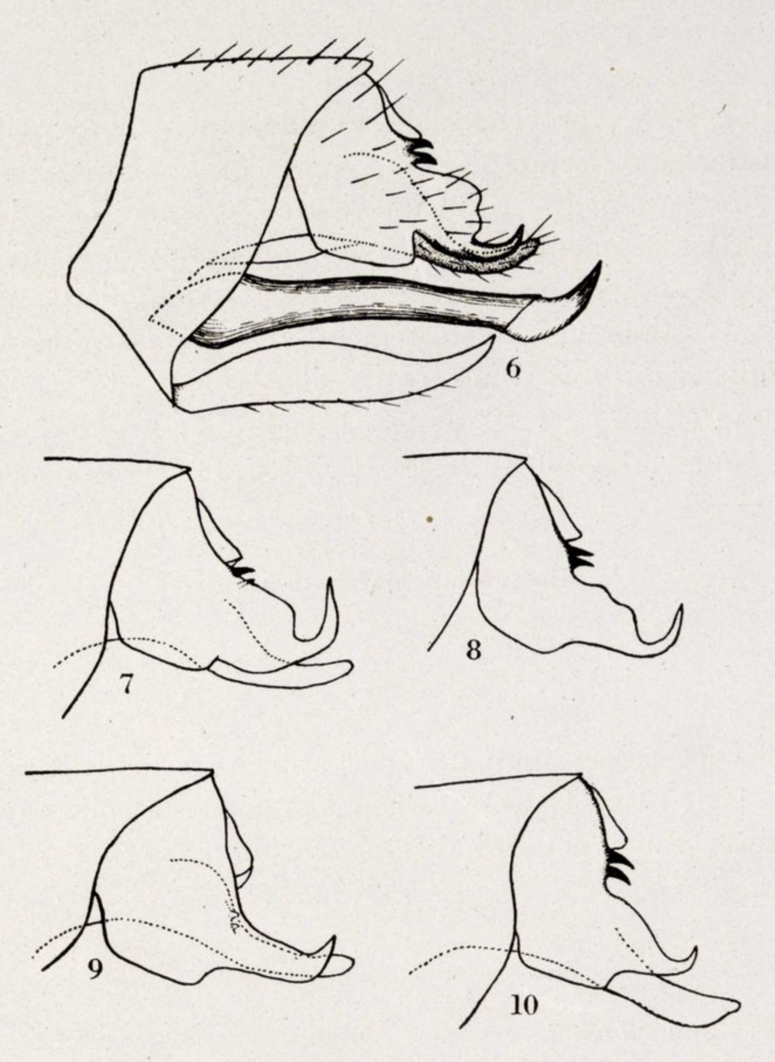
Glossosoma guayentinum Nav.

Glossosoma guayentinum NAVAS. Broteria, Ser. Zool. 22, 1925, pp. 137-138, fig. 1.

L'holotype et l'allotype, provenant de Sahun (Huesca) 20-VI-1925, se trouvent dans la collection NAVAS.

Calosité basale des ailes antérieures présente, recouverte d'an-

droconies jaunes, moyennement longues. Dents latérales du Xme segment peu développées, à moitié cachées derrière les appendi-



Figs. 6, 7, 8, 9 y 10.—6, *Gl. aestivum* Nav., armature génitale, vue latérale. 7, *Gl. guayentinum* Nav., íd. 8, *Gl. serotinum* Nav., íd. 9, *Gl. loustaloti* Nav., íd. 10, *Gl. dusmeti* Nav., íd.

ces supérieurs (fig. 7). Ceux-ci sont très larges à la base et s'amincissent brusquement à l'apex dont l'angle inférieur est fortement prolongé par une grande dent, très longue et fortement recourbée vers le haut (fig. 7).

Envergure : 14 mm.

Glossosoma dusmeti Nav.

Glossosoma dusmeti NAVAS. Broteria, Ser. Zool. 18, 1920, p. 24-25, figs. 38-39.

L'holotype ♂, provenant de Fiscal (Huesca) 28-VII-1918, se trouve dans la collection NAVAS.

Calosité basale des ailes antérieures absente. Les dents latérales du Xme segment sont bien développées et très proéminentes (fig. 10). Les appendices supérieurs sont triangulaires ; larges à la base, ils s'amincissent fortement et progressivement jusqu'à l'apex qui a la forme d'une petite dent courte et recourbée vers le haut (fig. 10).

Envergure: 13 mm.

Glossosoma biarcuatum Nav.

Glossosoma biarcuatum NAVAS. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. (2) 10, 1930, p. 166, fig. 5.

L'holotype ♂, et un paratype, provenant de Ribera de Cardos (Lleida) 13-19-VII-1930, se trouvent dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *guayentinum* NAV.

Glossosoma loustaloti Nav.

Glossosoma loustaloti NAVAS. Bol. Soc. ent. Esp. 15, 1932, p. 97-98, fig. 3.

Je n'ai pas retrouvé le type, mais, il y a dans la collection NAVAS un ♂ provenant de la localité typique: Oloron (Basses-Pyr.) 29-VI-1931. J'ai tout lieu de penser que ce spécimen est correctement déterminé, car il correspond bien aux dessins de NAVAS.

Cette espèce est très certainement synonyme de *Gl. spoliatum* McL. Dans sa description de *spoliatum,* McLACHLAN (Mon. Rev. Syn., p. 473) ne parle pas des dents latérales du Xme segment. Chez *loustaloti,* elles sont très petites et cachées derrière les appendices supérieurs, ce qui les rend invisibles chez les spé-

cimens secs (fig. 3). McLACHLAN décrit un «short, upturned, testaceous process, between the app. sup.». Ce process est, sans nul doute, le support latéral de la plaque dorsale transparente. Il est bien visible sur le spécimen de *loustaloti* de la collection NAVAS (fig. 3). Les appendices supérieurs sont étroits, de forme caractéristique et correspondent exactement à la figure de McLACHLAN.

Glossosoma linguatum Nav.

Glossosoma linguatum NAVAS. Bol. Soc. ent. Esp. 5, 1922, pp. 114-115, fig. 1.

L'holotype ♂, provenant de Valvanera (Logroño) 9-VIII-1921, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Gl. privatum* McL.

Glossosoma serotinum Nav.

Glossosoma serotinum NAVAS. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. (2) 10, 1930, pp. 54-55, fig. 4.

L'holotype, provenant de Ribera de Cardos (Lerida), 27-VII-1929 se trouve dans la collection NAVAS.

Cette espèce est très voisine de *guayentinum* dont elle n'est peut-être qu'une variété individuelle. Elle ne s'en distingue que par les dents latérales du Xme segment qui sont plus proéminentes (fig. 8), par les appendices supérieurs qui sont moins larges à la base et qui ont le bord sinueux, par la dent apicale qui est plus mince, moins longue et plus régulière (fig. 8).

Envergure: 14 mm.

Agapetus odonturus Nav.

Agapetus odonturus NAVAS. Rev. R. Ac. Sc. Madrid 15, 1916, pp. 750-751, fig. 15.

L'holotype ♂, provenant de Salardu (Lérida) 23-VII-1915, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Ag. fuscipes* CURT.

Pseudagapetus placidus Nav.

Pseudagapetus placidus NAVAS. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. 18, 1918, pp. 47-48, fig. 4.

L'holotype ♂, provenant de San Juan de L'Erm (Lérida) 13-VII-1917, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Ps. diversus* McL.

Pseudagapetus rotundatus Nav.

Pseudagapetus rotundatus NAVAS. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. (2) 10, 1930, pp. 166-167, fig. 6.

L'holotype ♂ et un paratype ♂, provenant de Lladorre (Lerida) 16-VII-1930, se trouvent dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Ps. insons* McL.

Pseudagapetus serotinus Nav.

Pseudagapetus serotinus NAVAS. Mem. Ac. Cienc. Art. Barc. 15, 1919, p. 31, fig. 7.

L'holotype ♂ et un paratype ♂, provenant de Viladrau (Gerona) 7-IX-1918, se trouvent dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Ps. insons* McL.

Catagapetus niger Nav.

Catagapetus niger NAVAS. Rev. Ac. Cienc. Zarag. 1, 1916, pp. 82-83.

L'holoptype ♀, provenant de Saragosse IX-1914, se trouve dans la collection NAVAS. Ce spécimen est une ♀ d'*Hydropsyche* !

Tortosa fusca NAV. est déplacé dans la famille des *Philopotamidae*.

PHILOPOTAMIDAE

Philopotamus hispanicus McL.

Cette espèce a été décrite par McLachlan (Mon. Rev. Syn. p. 386) comme variété de *Ph. variegatus* Scop. Navas l'a élevée au rang d'espèce, en la divisant en trois variétés: *aurea, lucida* et *grisea* (Mem. R. Ac. Cienc. Art. Barcelona 13, 1917, pp. 21-25, fig. 12). Navas a certainement eu raison de faire de *hispanicus* une espèce propre, mais je ne pense pas qu'il y ait lieu d'en distinguer trois variétés. Je n'ai retrouvé que le type de la variété *aurea* (Instituto Español de Entomología, Madrid) et quelques spécimens déterminés comme *grisea* (coll. Navas). Ces spécimens sont passablement pâlis par un long séjour en collection et je n'ai remarqué entre eux aucun différence morphologique ou de coloration.

Je maintient donc *Ph. hispanicus* au rang d'espèce, mais supprime ses trois variétés.

Philopotamus pedemontanus Nav.

Philopotamus pedemontanus Navas. Mem. Soc. ent. Ital. 12, 1933, pp. 158-159, fig. 6.

L'holotype, l'allotype et un paratype ♂, provenant de Bollengo (Aoste, Piémont) 20-21-VII-1933, se trouvent au musée de Barcelone. Cette espèce est synonyme de *Ph. variegatus* Scop.

Wormaldia lambda Nav.

Wormaldia lambda Navas. Mem. Soc. ent. Ital. 12, 1933, pp. 159-160, figs. 1-8.

L'holotype ♂, provenant de Bollengo (Aoste, Piémont) 6-IV-1933, de même qu'une ♀ capturée au même endroit le 30-IV-1933, se trouvent au musée de Barcelone. Cette espèce est synonyme de *W. occipitalis* Pict.

Dolophilus chilensis Nav.

Dolophilus chilensis NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. 4, 1918, pp. 10-11, fig. 15.

L'holotype ♂, provenant de Marga-Marga (Chili) 1913, se trouve dans la collection NAVAS.

Sortosa fusca Nav.

Sortosa fusca NAVAS. Boll. Soc. Arag. Cienc. Nat., 1918, pp. 16-19, fig. 4.

Sortosa fusca LESTAGE. Bull. Ann. Soc. Ent. Belg. 65, 1925, pp. 35-36.

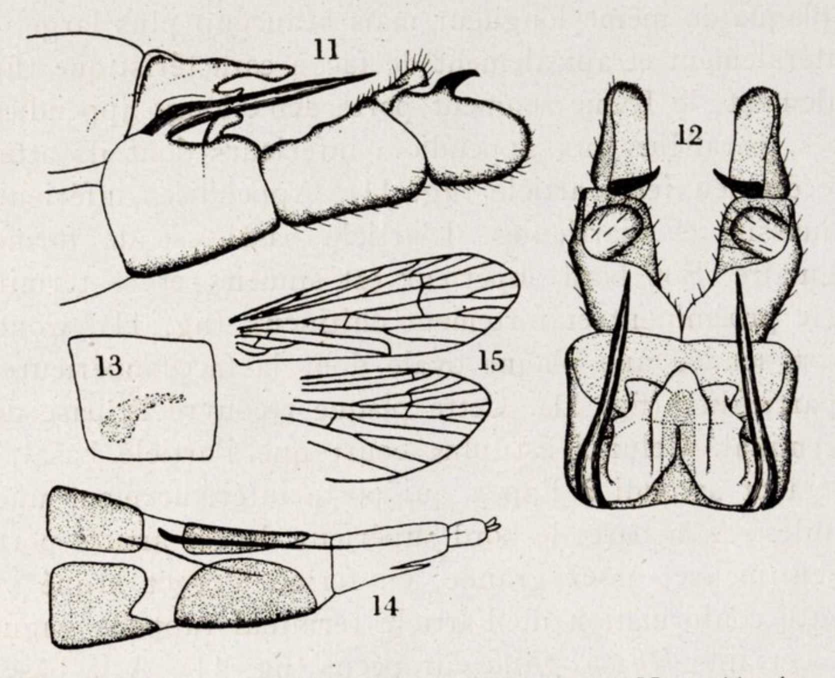
L'holotype, l'allotype et deux paratypes ♂♀, provenant de Los Perales (Chili) I-1918, se trouvent dans la collection NAVAS.

Ces deux espèces sont synonymes. Leur cas est curieux et significatif. On se demande comment NAVAS a pu, à quelques mois d'intervalle, décrire la même espèce sous deux noms différents et placer ces espèces dans deux familles distinctes. Quant aux raisons qui ont incité NAVAS à classer la genre *Sortosa* dans la famille des *Rhyacophilides,* Dieu seul les connait ; il n'est donc pas en mon pouvoir de les expliquer.

La description de *S. fusca* a paru en décembre 1918. Je n'ai pas pu obtenir de renseignement sur le mois de parution de la description de *D. chilensis* ; je sais seulement que le manuscrit a été présenté à l'Académie-Pontificale des Sciences au mois de janvier. Il est donc très probable que la publication ait eu lieu avant le mois de décembre, c'est-à-dire que *chilensis* ait la priorité sur *fusca*. Comme le genre *Sortosa* est valable, il conviendra, jusqu'à plus ample information, de désigner l'espèce sous le nom de *Sortosa chilensis*.

Dessus de la tête brun-foncé. Partie occipitale et tubercules céphaliques plus clairs. Meso- et metanotum brun-marron, assez foncés. Face, antennes, pleures et pattes brun-roux, clairs. Palpes maxillaires brun-roux ; les deux premiers articles sont très courts et globuleux ; le troisième est beaucoup plus long, le quatrième un peu plus court ; le cinquième un peu plus court ; le cinquième est flagelliforme, mais plus court que les troisième et quatrième réunis.

Ailes de forme très voisine de celles des espèces du genre *Dolophilus*. Elles sont brunes, unies, irisées, avec une nervulation brun-foncée bien visible. Pilosité courte et rare. Aux ailes antérieures, l'aire costale est divisée en deux par une nervule trans-



Figs. 11, 12, 13, 14 y 15.—*Sortosa fusca* Nav. 11, Armature génitale ♂, vue latérale. 12, íd., vue dorsale. 13, Epaississement du 5me. sternite. 14, Armature génitale ♀, vue latérale. 15, Nervulation.

versale. Quoique figurée par NAVAS, il n'y a pas de nervure transversale entre R1 et R2 (fig. 15). Cellule discoïdale étroite et beaucoup plus courte que son pétoile. Les fourches apicales 1 et 2 sont sessiles ; la fourche 3 est aussi longue que son pédoncule, tandis que la fourche 4 est légèrement plus courte que le sien ; fourche 5 trois fois aussi longue que son pétiole (fig. 15). Aux ailes postérieures, la cellule discoïdale n'est pas sessile comme le dit et le figure NAVAS. Fourches 1 et 2 sessiles, fourches 3 subégale à son pétiole, fourche 4 absente et fourche 5 courtement pédonculée (fig. 15).

Abdomen uniformément brun. Le cinquième sternite présente latéralement deux forts épaississements chitineux internes, de forme recourbée et caractéristique (fig. 13).

Génitalia ♂ intéressants et assez compliqués. IXme segment

large ; dorsalment, il porte une plaque assez petite, en forme de languette, arrondie à l'apex et soudée sur une base proéminente et triangulaire (fig. 12). Sous cette plaque est visible, par transparence, un appendice plus petit, mais de forme presque identique, qui est probablement le pénis. Sous le pénis se trouve une autre plaque de même longueur mais beaucoup plus large, échancrée latéralement et apicalement de façon caractéristique (fig. 12). Latéralement, le IXme segment porte deux longs appendices spiniformes, parallèles aux appendices inférieurs dont ils atteignent la base du deuxième article (fig. 11). Appendices inférieurs très gros, massifs et biarticulés. L'article basal est de forme subrectangulaire. Son bord supérieur est sinueux et se termine par un angle proéminent et fortement chitineux (fig. 11). Contre cet angle est soudée une plaque ovale dont la face supérieure a un relief particulier (fig. 11). Cette plaque recouvre la base de l'article terminal. Celui-ci est plus court que l'article basal, obtus et largement arrondi à l'apex qui porte intérieurement une zone de spinules. A la base, le bord supérieur de cet article porte une pointe chitineuse, assez grande, en forme d'ergot arqué vers le bas. Cette conformation de l'article terminal rappelle vaguement celle de certains *Rhyacophila* européens (fig. 11). A la base, ventralement, les deux appendices inférieurs sont assez fortement soudés l'un à l'autre sur une petite longueur, tandis qu'ils ne sont que faiblement retenus a IXme sternite, dont ils se séparent facilement.

Génitalia ♀. Le VI sternite est nettement plus large que le tergite correspondant ; son bord apical porte latéralement une assez forte échancruce triangulaire (fig. 14). Les autres segments sont très allongés et faiblement chitineux.

Envergure : 11-13 mm.

Chimarrha armata Nav.

Chimarrha armata NAVAS. Ann. Soc. Cienc. Arg. 90, 1920, pp. 38-39, fig. 5.

L'holotype ♂, provenant de Mendoza, de même qu'un paratipe ♂, provenant de Buenos Aires, se trouvent au musée de Barcelone. Cette espèce est synonime de *Ch. argentinica* Ulm.

Chimarrha antinorina Nav.

Chimarrha antinorina NAVAS. Broteria, Ser. Cienc. Nat. 1, 1932, pp. 152-153, fig. 85.

L'holotype ♂, provenant de Antinori 1879, se trouve dans la collection NAVAS. Voir *Ch. saganeitina*, p. 321.

Chimarrha bicolor Nav.

Chimarrha bicolor NAVAS. Revista Ac. Cienc. Zarag. 15, 1931 (1932), pp. 23-26, fig. 29.

Je n'ai pas retrouvé le type de cette espèce, mais la collection NAVAS contient un ♂ de Khandala (Bombay) 19-V-1929, que je décris ci-dessous en le désignant comme néotype.

Ce spécimen est très pâle et probablement fraîchement éclos. Son corps est entièrement ocre, très pâle et la pilosité jaune-

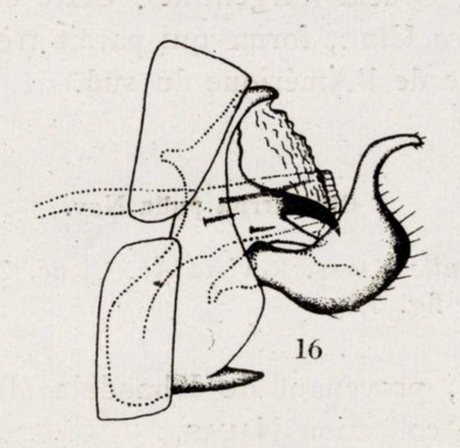


Fig. 16.—*Ch. bicolor* Nav., armature génitale ♂, vue latérale.

claire. Les ailes sont blanchâtres, unies, vaguement teintées d'un blanc sâle et assez velues. Nervures pâles, peu nettes. Nervulation identique à celle de *braconoides* Walk.

Génitalia ♂: ventralment, le IXme segment est assez étroit et armé d'une forte dent obtuse. Dorsalement, il se prolonge en un lobe médian assez proéminent d'où partent deux petites mem-

branes molles, dirigées obliquement vers le bas et s'insérant sur le bord dorsal des appendices supérieurs (fig. 16). Ceux-ci, sont très larges à la base, se présentent sous la forme d'un appendice bifide rappelant les titillateurs des *Sericostoma*. Pénis assez gros, membraneux, cylindrique et armé d'épines assez longues et de position asymétrique. Les appendices inférieurs sont grands et de forme très caractéristique ; ils sont difficilement descriptibles (fig. 16).

Envergure : 13 mm.

Chimarrha canossa Nav.

Chimarrha canossa NAVAS. Rev. R. Ac. Cienc. Madrid 16, 1917, pp. 502-503, fig. 9.

L'holotype ♂ se trouve au musée de La Plata. La musée de Barcelone possède l'allotype ♀ et deux ♂♂. Dans la collection NAVAS se trouvent un ♂ et trois ♀♀. Tous ces spécimens proviennent de Alta Gracia (Argentine). Cette espèce est synonyme de *Ch. argentinica* Ulm., forme qui parait très commune dans la partie méridionale de l'Amérique du sud.

Chimarrha pulla Nav.

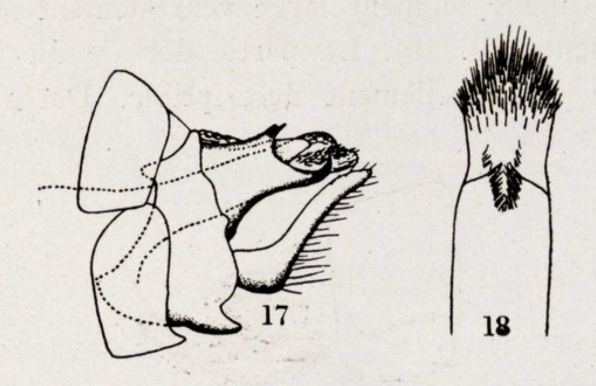
Chimarrha pulla NAVAS. Revista Ac. Cienc. Zarag. 15, 1931 (1932), pp. 26-27, fig. 30.

L'holotype ♂, provenant de Khandala (Bombay) 24-V-1929, se trouve dans la collection NAVAS.

Tête entièrement brune, à sommet plus foncé et à tubercules plus clairs. Face supérieure du thorax brun-marron, pleures brunes, plus claires, pattes jaune-brun, abdomen brun. Ailes gris-brun, assez pâles, unies. Pilosité forte. Nervures brunes, bien visibles. Nervulation identique à celle de *bicolor* Nav.

Genitalia ♂ : IXme segment assez large ventralement où le bord postérieur porte une forte dent obtuse et conique (fig. 17). Appendices supérieurs grands et larges ; à l'apex, ils portent une forte échancruce arrondie qui les rend bifides ; les deux branches sont pointues ; la supérieure est courte, tandis que l'inférieure a

la forme d'une longue épine recourbée vers le haut (fig. 17). Au milieu de l'échancrure apicale se trouve un petit appendice triangulaire et arrondi à l'apex. Les bords dorsaux des deux appendices supérieurs sont réunis par une membrane transparente, for-



Figs. 17 y 18.—*Ch. pulla* Nav. 17, Armature génitale ♂, vue latérale. 18, Pénis, vue dorsale.

mant un toit au-dessus du pénis. Cet organe est très gros et aplati dorso-ventralement ; il se termine par un fort bouquet d'épines minces (fig. 18). L'orifice éjaculateur, qui s'ouvre dorsalement avant l'apex, est entouré d'une rangée d'épines courtes et assez fortes. Appendices inférieurs longs et minces ; ils sont coudés vers le haut au niveau de leur quart basal (fig. 17).

Envergure : 3 mm.

Chimarrha saganeitina Nav.

Chimarrha saganeitina NAVAS. Boll. Mus. Torino 42 (3), 1932, pp. 34-35, fig. 298.

L'holotype ♂, provenant de Saganeiti (Erythrée), se trouve au musée de Barcelone. Cette espèce et *Ch. antinorina* sont synonymes. Elles ont été décrites la même année, sans indication du mois. Leur cas nécessitera donc une étude ultérieure.

Tête entièrement jaune-dorée, très claire, sauf les yeux et le vertex, qui sont bruns. Pilosité, antennes et palpes également jaune d'or. Prothorax aussi doré, de même que les pattes antérieures, mais ces dernières sont un peu moins claires. Méso- et

métanotum brun-foncé. Pleures brunc-clair, avec l'apex jaune. Pattes jaune-brun, assez claires. Abdomen brun. Ailes brun-roux, unies, assez caires, à forte pilosité. Nervures brunes, bien visibles. Nervulation identique à celle de *bicolor*.

Génitalia ♂ : IX segment large ventralement où il est armé d'une petite dent (fig. 19). La partie dorsale du Xme segment est compiquée et difficilement descriptible. Dorsalement, il se

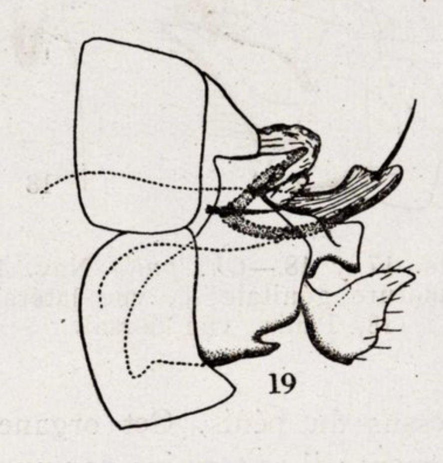


Fig. 19. — *Ch. saganeitina* Nav., armature génitale ♂, vue latérale.

compose d'un gros lobe médian, membraneux, de chaque côté duquel se trouvent deux prolongement chitineux faisant partie du Xme segment (fig. 19). Ces prolongements sont renforcés, du côté interne, par une longue bande chitineuse, dirigée obliquement vers l'avant et le bas ; cette bande est ensuite brusquement coudée vers l'arrière et se termine par une très longue épine arquée, située à côté du pénis et parallèle à celui-ci (fig. 19). En dessous du prolongement dorsal du IXme segment se trouvent deux petits appendices allongés et arrondis à l'apex (fig. 19). Les appendices supérieurs, situés plus bas, sont de forme vaguement quadrangulaire, fortement tronqués à l'extrémité et portent des échancrures et un relief compliqués (fig. 19). Pénis très long, assez mou et armé de quelques épines longues et disposées irrégulièrement. Appendices inférieurs concaves, étroits à la base, puis très fortement élargis et évasés (fig. 19).

Envergure : 13 mm.

Gunungiella ulmeri n. sp.

La collection NAVAS contient un ♂, provenant de Khandala (Bombay), appartenant à une espèce non décrite du genre *Gunungiella*. Probablement découragé par sa petite taille, NAVAS ne l'a pas étudié.

Je dédie cette espèce à M. le Dr. GEORG ULMER en signe de gratitude pour l'aide qu'il m'a apporté dans l'élaboration de cette monographie.

L'holotype est entièrement monté en préparation microscopique. Le corps est brun, assez clair. Les ailes sont brunâtres, nettement plus foncées dans l'aire costale, et pubescentes ; elles portent de fortes nervures brunes, bien visibles surtout aux ailes postérieures.

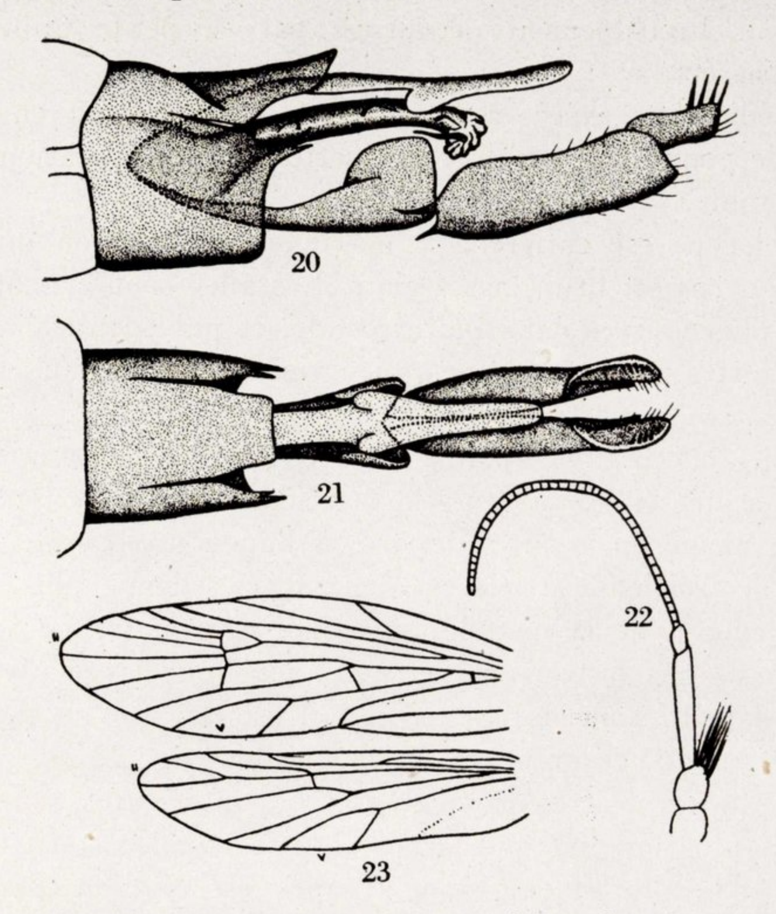
Palpes maxillaires aplatis et très larges ; le premier article est très court et globuleux ; le deuxième est un peu plus long, mais de même épaisseur ; il porte à l'apex un bouquet de poils raides ; le troisième article est deux fois et demie plus long que le deuxième et de la moitié plus mince ; le quatrième article est aussi mince que le troisième et aussi long que large ; le cinquième est flagelliforme et très mince ; il est une fois et demie plus long que les quatre premiers articles réunis (fig. 22).

Ailes de forme très particulière ; les antérieures sont environ trois fois plus longues que larges. L'aire costale est très large et le bord en est fortement arqué ; l'apex est régulièrement arrondi, mais assez étroit ; le bord postcostal est fortement échancré à l'arculus ; l'aire anale est large, son bord est convexe. Les ailes postérieures ont l'aire anale également large, de sorte qu'elles ont la forme d'une bande allongée, arrondie à l'apex (fig. 23).

Aux ailes antérieures, une transversale, qui est longue et oblique, unit C à Sc. Les fourches apicales 1, 2 et 5 sont présentes ; les deux premières sont sessiles, tandis que la cinquième a un pétiole aussi long qu'elle-même. R1 droit. Cellule discoïdale courte, large et triangulaire ; ses deux bords sont fortement convexes. Les fourches 1 et 2 sont très étroites à la base. Il n'y a pas de point alaire. La cellule médiane est aussi large que la discoïdale et atteint deux fois et demi sa longueur ; elle est sessile et blanchâtre à la base. La cellule tyridiale est située vers la base

de l'aile, elle est moins longue que la médiane. Les nervure transversales de l'anastomose sont blanches et disposées à peu près en ligne droites. Aire anale très large et portant deux nervures seulement.

La Sc des ailes postérieures abouti au R1 avant le milieu de



Figs. 20, 21, 22 y 23.—*Gunungiella ulmeri* n. sp. 20, Armature génitale ♂, vue latérale. 21, Id., vue dorsale. 22, Palpe maxillaire ♂. 23, Nervulation.

l'aile. Les fourches 2 et 5, seulement, sont présentes et sont longuement pédonculées. Une seule anale, rudimentairement développée, est présente.

Génitalia ♂: IXme segment très large ; il est profondément fendu dorso-latéralement (fig. 20) ; la partie dorsale est prolongée en une plaque, de forme rectangulaire ; le bord latéral du IXme segment est également prolongé par deux pointes très longues et aiguës, situées juste au-dessous de la fente dorso-latérale (fig. 20). Le pénis est un organe cylindrique, très allongé, fortement chitinisé et arqué vers le bas. Il se termine à l'apex par une

paquet membraneux, sans doute susceptible d'érection et portant sur un côté una épine noire sinueuse et dirigée horizontalement vers l'arrière (fig. 20). Plusieurs épines plus courtes, mais toujours arquées, chitineuses et de disposition variable, sont visibles par transparence à l'intérieur du pénis. Cet organe est surmonté d'une plaque très allongée (atteignant presque l'apex du deuxième article des appendices inférieurs), très étroite et arrondie en languette à l'apex. Un peu avant le milieu de sa longueur cette plaque est fortement élargie par deux ailettes latérales, arrondies et dirigées vers l'arrière et le bas (fig. 20).

La plaque dorsale se prolonge très loin à l'intérieur du IXme segment et y rejoint l'extrémité d'une pièce ventrale, impaire, de forme curieuse qui sert de support aux appendices inférieurs. Cette pièce est très étroite à la base, très large à l'apex et très fortement concave vers le haut. Je ne sais à quel segment l'attribuer. Peut-être appartiennet-elle au IXme segment ou constitue-t-elle l'article basal des appendices inférieurs, qui seraient alors triarticulés ? Les appendices inférieurs sont très longs et composés de 2 (?) articles. L'article basal est trois fois plus long que large et de forme simple quoique caractéristique (fig. 20). L'article apical a la même forme que l'article basal mais il est de moitié moins grand ; il est soudé à la face interne de l'article basal et concave à l'intérieur ; la surface interne porte de nombreux poils raides ; le bord apical interne supérieur porte quatre épines chitineuses dirigées vers l'intérieur et vers l'arrière (fig. 21).

Envergure : 7 mm.

STENOPSYCHIDAE

Stenopsyche benaventi Nav.

Stenopsyche benaventi NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. (3) 1, 1934, p. 225, fig. 102.

Parastenopsyche composita MARTYNOV. Rec. Ind. Mus. 37, 1935, pp. 137-139, fig. 40.

L'holotype ♂, provenant de Khandala (Bombay) 16-X-1931, se trouve au musée de Barcelone. Cette espèce a été redécrite, par MARTYNOV, sous le nom de *composita*. Je ne la redécris pas, mais fais entrer *composita* MART, dans la synonymie de *benaventi* NAV.

Stenopsyche hamata Nav.

Stenopsyche hamata NAVAS. Mus. Eude (Notes Ent. Chin.) VI-1930, p. 11, fig. 9.

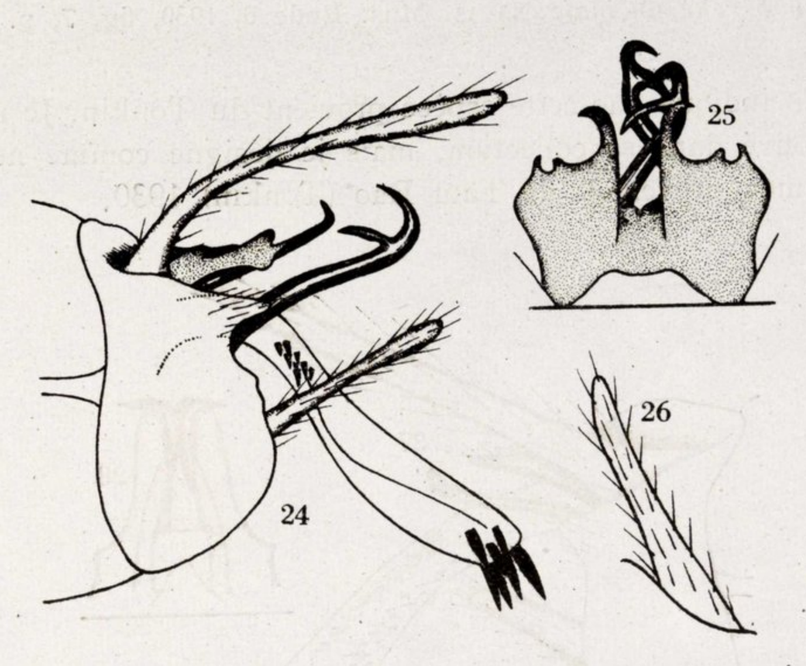
Dans sa description, NAVAS indique qu'il possède trois spécimens provenant de Hatri (Annam) 17-X-1915. Je n'ai retrouvé dans sa collection qu'un seul de ces spécimens. Je le désigne comme néotype.

Dessus de la tête et du thorax brun-foncé, avec une très forte pilosité argentée. Antennes jaunâtres, plus claires à la face ventrale et fortement annelées de brun. Face brun-foncé. Palpes maxillaires : les deux premiers articles sont bruns, les autres ocres. Pleures et face ventrale de l'abdomen jaune-ocre. Hanches et pattes antérieures brunâtres, relativement foncées ; le tibia porte deux larges annaux bruns et les deux premiers articles des tarses portent également chacun un anneau brun. Hanches et pattes médianes jaune-ocre, plus claires que les antérieures et légèrement aplaties ; le tibia porte deux anneaux bruns et les trois premiers articles des tarses chacun un anneau de même couleur. Hanche, fémur et tibias postérieurs uniformes ; tarses absents.

Les ailes antérieures sont jaunes, relativement claires et de forme élancée ; elles portent des taches brunes, transversales, minces et clairsemées. Il y a une large tache brune après le ptérostigma et au milieu de l'aile. L'anastomose, la région située avant la tache du milieu de l'aile, l'aire post-costale et les cellules anales sont presque dépourvu de taches brunes. Ailes postérieures très larges, blanches, unies.

Génitalia ♂ : IXme segment assez large latéralement ; son prolongement habituel est court et obtus (fig. 24). Les appendices supérieurs sont très longs et très minces ; à l'apex, ils sont légèrement élargis et arrondis. La plaque dorsale, très large, est de forme caractéristique (fig. 25) ; elle est formée de deux lobes largement séparés ; le bord interne de ceux-ci est droit ; leur bord externe est fortement convexe ; l'angle apical interne est prolongé par une forte pointe, assez longue et recourbée vers l'extérieur ; l'angle apical externe porte deux petites pointes séparées par une échancrure arrondie. La branche supérieure des appendices inférieurs est mince, spiniforme et fortement recourbée vers l'arrière

et l'intérieur à l'apex. La partie subapicale porte une épine assez longue, de forme et de position identique à l'apex de la pièce ellemême (fig. 24). La branche inférieure est très longue, mince et



Figs. 24, 25 y 26.—*St. hamata* Nav. 24, Armature génitale ♂, vue latérale. 25, Plaque dorsale. 26, Appendice inf., vue ventrale.

assez large. Le pénis est très long, élargi à sa partie subapicale et obtus à l'apex, qui porte un groupe de très fortes épines (figure 24). A sa base, le pénis porte également 7 ou 8 épines internes, épaisses, mais très courtes.

Envergure : 35 mm.

Stenopsyche marmorata Nav.

Stenopsyche marmorata NAVAS. Rev. Ac. Sci. Madrid 18, 1920, p. 164, fig. 6.

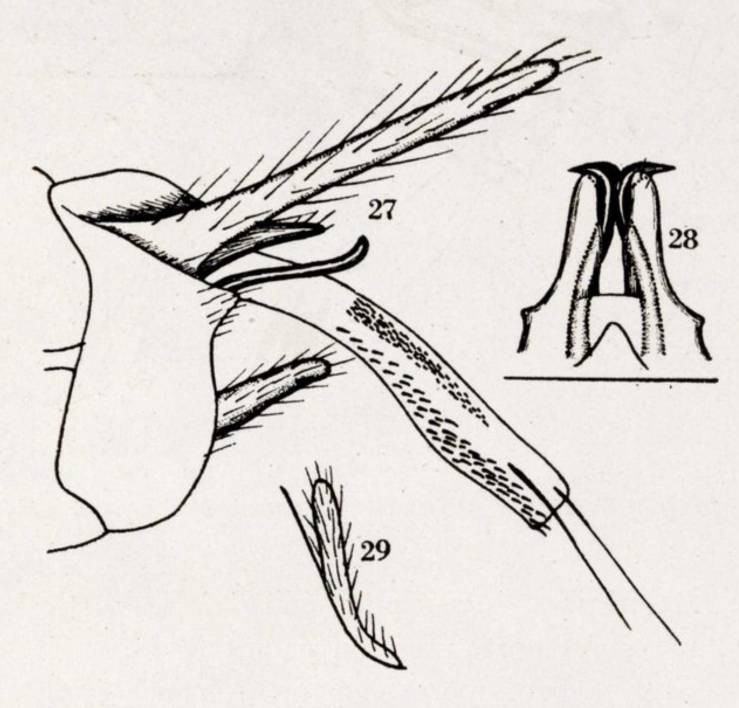
Stenopsyche japponica MARTYNOV. Eos 8, 1926, pp. 293-294, figs. 15-17.

La collection NAVAS contient un ♂ provenant de Sapporo, que je désigne comme néotype. Cette espèce a été redécrite par MARTYNOV sous le nom de *japponica*. Ce dernier nom disparait donc en faveur de *marmorata* NAV.

Stenopsyche uncinata Nav.

Stenopsyche uncinata NAVAS. Mus. Eude 6, 1930, fig. 7, p. 9.

NAVAS indique que cette espèce provient du Tonkin. Je ne l'ai pas retrouvé dans sa collection, mais je désigne comme néotype un spécimen provenant de Tam Dao (Tonkin) 1930.



Figs. 27, 28 y 29.—*St. uncinata* Nav. 27, Armature génitale ♂, vue latérale. 28, Plaque dorsale. 29, Appendice inf., vue ventrale.

Dessus de la tête et du thorax brunâtre, recouvert d'une fine pilosité argentée. Antennes jaunâtres faiblement annelées de brun. Face brun-foncé. Les deux paires de palpes sont également brun-foncé, sauf l'extrémité du dernier article, qui est ocre. Pleures ocre-jaune. Abdomen brun, assez clair, avec des reflêts pruinescent. Hanches et fémurs antérieurs bruns, très foncés ; tibias et tarses antérieurs jaunâtres, sans anneaux bruns. Hanches, pattes médianes et postérieures entièrement jaunâtres, sauf aux genoux médians qui sont teintés de brun.

Ailes antérieures de fond jaune-clair avec des taches bruns,

assez fins. Il y a de larges taches brunes, allongées et transversales après l'anastomose, au milieu et après le premier quart de la longueur de l'aile. Toute l'aire post-costale et la région située de part et d'autre de la tache médiane sont jaunes, très claires.

Génitalia ♂ : IXme segment assez étroit latéralement ; son prolongement, situé sous les appendices supérieurs, est très peu marqué. Ces derniers sont assez larges, droits, très forts et très longs (fig. 27). La plaque dorsale est de taille moyenne ; elle est très large sur le quart basal de sa longueur et, à cet endroit, les bords latéraux portent deux petits prolongements courts et obtus. Sur le reste de sa longueur, la plaque dorsale, de moitié plus étroite, est composée de deux lobes arrondis à l'apex et séparés par un espace large se terminant brusquement (fig. 28). La branche supérieure des appendices inférieurs est spiniforme, assez peu développée, à peine plus longue que la plaque dorsale et recourbée à l'extérieur juste avant l'apex qui est aigu (fig. 28). La branche inférieure est mince et de forme simple. Pénis très long, légèrement élargi à sa partie subapicale, obtus à l'apex qui porte deux très longues épines minces. A l'intérieur de l'organe, sont visibles par transparence deux zones de spinules : une zone dorsale, n'atteignant pas l'apex du pénis et composée d'éléments très petits ; une zone ventrale, atteignant l'apex du pénis et composée d'épines plus grandes et légèrement recourbées (fig. 27).

Envergure : 40-43 mm.

Stenopsyche ulmeri Nav.

Stenopsyche ulmeri NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. (2) 16, 1932, pp. 937-938, fig. 54.

La collection NAVAS ne contient que trois ♀♀ provenant de Chapa, Tonkin (1930).

POLYCENTROPIDAE

Cyrnus lusitanus Nav.

Cyrnus lusitanus NAVAS.

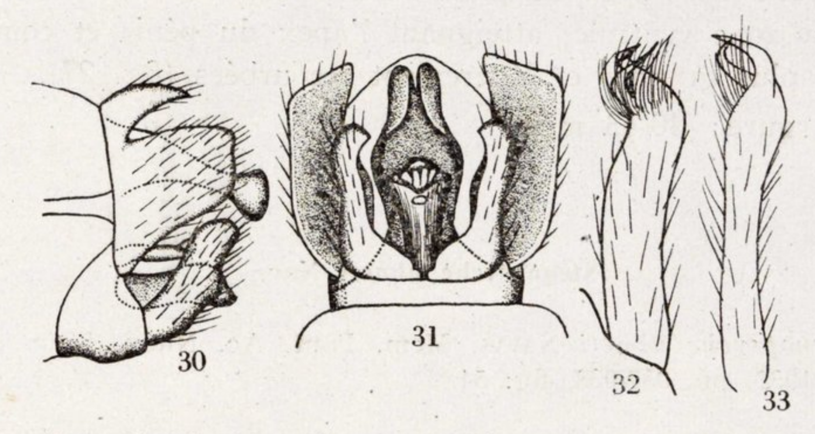
L'holotype ♀, provenant de San Fiel (Portugal) VII-1906, se trouve dans la collection du musée de Barcelone. En présence d'une seule ♀ il n'est pas possible de définir cette espèce. L'allotype est un très grand insect de 19 mm. d'envergure.

Dipseudopsis arculata Nav.

Dipseudopsis arculata NAVAS. Revista Ac. Cienc. Madrid 26, 1931. pp. 185-186.

L'holotype ♂, provenant de Kong-Tcheou (Chine), se trouve dans la collection NAVAS.

Dessus de la tête et du thorax brun-foncé, avec quelques zones noirâtres indistinctes. Antennes très épaisses, brun-clair, fi-



Figs. 30, 31, 32 y 33.—*D. arculata* Nav. 30, Armature génitale ♂, vue latérale. 31, Id., vue ventrale. 32 y 33, Éperon post. ♂, vu de face et de profil.

nement annelées de brun-foncé à la base. Face et palpes brun-foncé. Pleures et pattes brun-ocre, assez pâles. L'éperon apical interne des tibias postérieurs est grand, légèrement aplati et recouvert de poils assez forts ; à l'apex, il se termine par deux épines, une apicale et une subapicale, assez courtes, minces et très

aiguës (fig. 33) Ces épines sont d'abord divergentes, puis se recourbent presque à angle droit de façon à ce que leur pointes se croisent légèrement, ne laissant entre elles qu'un très petit espace. L'apex de l'éperon est recouvert de longs poils minces, entourant les épines apicales.

Les ailes sont étroites et allongées. Les antérieures sont brun-chocolat et portent des taches jaunes, assez nettes aux endroits suivants : une petite à l'anastomose, sur le thyridium et à l'apex des cellules apicales, une assez grande, divisée par les nervures, à l'arculus. Ailes postérieures brunes, plus claires et unies.

Genitalia ♂ : IXme segment dorsal très fortement prolongé par une plaque convexe, mince et recourbée vers le bas à l'apex (fig. 30). Appendices supérieurs larges et aplatis à l'apex. «Upper penis cover» long, mince et fortement dilaté à l'extrémité (fig. 30). Pénis court, sans particularité. Appendices inférieurs courts et épais, de forme simple peu concaves à l'intérieur.

Envergure : 30 mm.

Dipseudopsis conformis Nav.

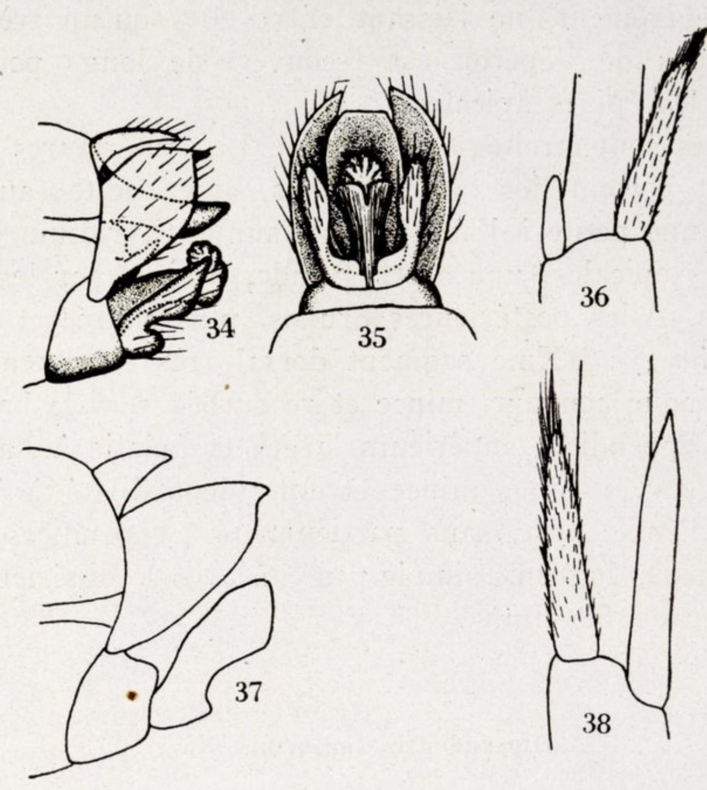
Dipseudopsis conformis NAVAS. Broteria, Ser. Zool. 27, 1931, p. 85-86.

L'holotype ♂, provenant de Komadougou Yobé 1929 (SIXTE DE BOURBON) et deux ♂♂, provenant du Tchad, 1929, se trouvent dans la collection NAVAS.

Corps entièrement jaune-pâle. Dessus de la tête et du thorax, légèrement brun-ocre, un peu plus foncé. Ailes relativement trapues, recouvertes d'une fine pilosité couchée. Elles sont jaunes, très claires et complètement unies. L'éperon apical interne du tibia postérieur est anormal en ce sens qu'il n'est pas anormal (fig. 36). Il est de forme régulière, un peu obtus à l'apex qui porte une touffe de long poils. L'éperon apical externe est de taille variable. Chez le type, il est très petit et obtus (fig. 36). Chez un spécimen du Tchad, il est plus long que l'éperon interne et aigu (fig. 38).

Genitalia ♂ : apparemment assez variables. IXme segment dorsal fortement prolongé par une plaque mince et convexe vers le haut. Appendices supérieurs larges ; leur bord dorsal se prolon-

gue à l'apex par une petite pointe. «Upper penis cover» long, assez mince et très peu dilaté à l'apex (fig. 34). Pénis avec une



Figs. 34, 35, 36, 37 y 38.—*D. conformis* Nav. 34, Armature génitale ♂, vue latérale (spéc. de Komadougou Jobé). 35, Id., vue ventrale. 36, Apex du tibia postérieur. 37, Armature génitale, vue latérale (spéc. du Tchad). 38, Id., apex du tibia postérieur.

partie érectile bien développée. Apendices inférieurs courts, de forme assez variable. Ils sont obtus ou aigus à l'apex et portent au bord inférieur une assez forte échancrure (fig. 34, 37).

Envergure: 23-24 mm.

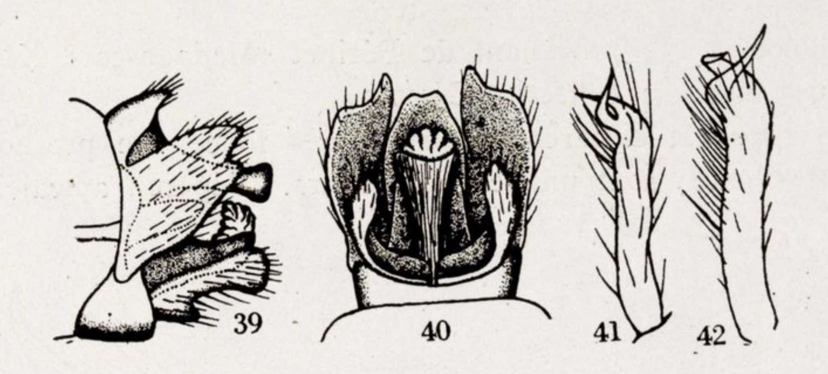
Dipseudopsis nossina Nav.

Dipseudopsis nossina NAVAS. Broteria, Ser. Cienc. Nat. 2, 1933, pp. 41-42, fig. 93.

L'holotype ♂, provenant de Nossi-Bé (1921), se trouve dans la collection NAVAS.

Dessus de la tête et du thorax brun, très foncé. Antennes

brunes, plus claires. Face et palpes brun-foncé. Pleures et pattes brun-ocre. Eperon apical interne des tibias postérieurs de forme très voisine de celui de *arculata* NAV. Il est également terminé par deux dents minces et très aigüées. Ces deux dents son recourbées dans le même sens et sont presque parallèles. La dent subapicale est plus longue que la dent apicale et légèrement recourbée vers le haut (fig. 41-42).



Figs. 39, 40, 41 y 42.—*D. nossina* Nav. 39, Armature génitale ♂, vue latérale. 40, Id., vue ventrale. 41 y 42, Éperon postérieur ♂, vu de face et de profil.

Ailes moyennement allongées. Les antérieures sont brun-roux, avec de petites taches indistinctes à l'anastomose, sur le thyridium et à l'arculus. Les ailes postérieures sont plus claires et unies.

Génitalia ♂ : IXme segment dorsal fortement prolongé par un appendice triangulaire (fig. 39). Appendices supérieurs longs, assez étroits et échancrés à l'apex. «Upper penis cover» long, étroit, mais fortement dilaté à l'apex. Pénis bien développé, avec une partie érectile assez grande. Appendices inférieurs plutôt courts, de forme régulière, obtus à l'apex, fortement concaves vers l'intérieurs. Leur partie basale est assez fortement dilatée.

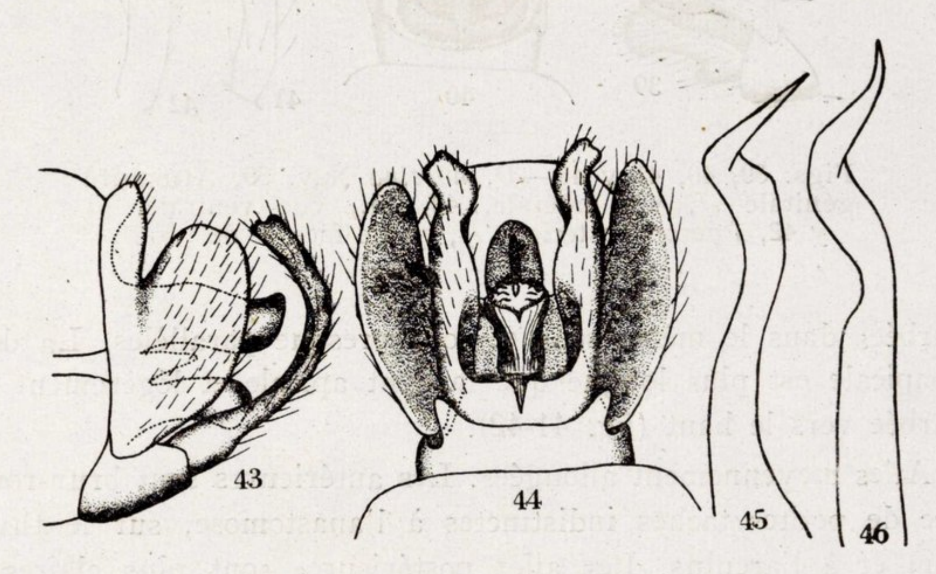
Envergure : 22 mm.

Dipseudopsis olsoufieffi Nav.

Dipseudopsis olsoufieffi NAVAS. Revist. Ac. Cienc. Zarag. 18 (1934) 1935, pp. 70-71, fig. 31.

L'holotype ♂, provenant de Périnet (Madagascar) XII-1933, se trouve dans la collection NAVAS.

Le corps est entièrement brun, très foncé. Le prothorax et les pattes seuls, sont un peu plus clairs. L'éperon apical interne



Figs. 43, 44, 45 y 46.—*D. olsouffieffi* Nav. 43, Armature génitale ♂, vue latérale. 44, Id., vue ventrale. 45 y 46, Éperon postérieur ♂, vu de face et de profil.

des tibias postérieurs est mince, très long et glabre. Au milieu de sa longueur, il est légèrement étranglé ; sa moitié apicale est torse et effectue trois quart de tour sur elle-même. L'apex est droit et très pointu (fig 45-46).

Ailes très allongées. Les antérieures sont brun-foncé et unies ; il n'y a que deux toutes petites taches blanches sur le thyridium et à l'arculus, de même qu'une zône pale, indistincte à la base des cellules anales. Les ailes postérieures sont subhyalines.

Génitalia ♂ : le IXme segment dorsal est peu proéminent. Appendices supérieurs très larges et régulièrement arrondis (figure 43). «Upper penis cover» étroit, long et relevé vers le haut

à l'apex. Pénis court. Les appendices inférieurs sont très longs et étroits. Ils sont recoubés vers le haut et vers l'arrière de façon que leur extrémité arrive au dessus des appendices supérieurs (fig. 43). Du côté interne, ils sont concaves à la base et à la partie subapicale.

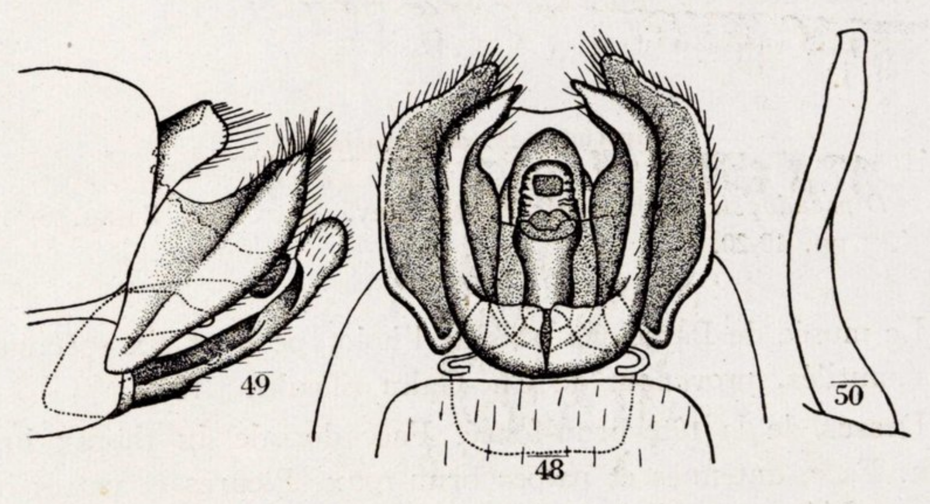
Envergure: 32-33 mm.

Dipseudopsis seyrigi Nav.

Dipseudopsis seyrigi NAVAS. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. 33, 1934, p. 371, fig. 2.

L'holotype ♂, provenant de Périnet (Madagascar) 12-III-1932, se trouve au musée de Barcelone. La collection NAVAS contient également un ♂ de la même localité, capturé en XII-1935.

Tête et dessus du thorax brun-foncé. Antennes un peu plus claires. Face, palpes et pleures presque noirs. Pattes et faces la-



Figs. 48, 49 y 50.—*D. seyrigi* Nav. 49, Armature génitale ♂, vue de profil. 48, Id., vue ventrale. 50, Éperon postérieur ♂.

térales du thorax brun-roux. L'éperon apical interne des tibias postérieurs est de forme très voisine de celui de *olsoufieffi* NAV. C'est un organe très long et mince ; vers le milieu de sa longueur, il est tordu sur lui-même et effectue un demi tour ; à l'apex, il

est brusquement tronqué et se termine latéralement par une petite pointe fine (fig. 50).

Ailes très étroites et allongées. Les antérieures sont brun-foncé, avec une petite tache claire sur le thyridium et à l'arculus. Le centre de l'aile est légèrement plus clair que le pourtour. Les ailes postérieures sont subhyalines.

Génitalia ♂ : Le IXme segment dorsal est prolongé par un fort appendice obtus, recouvert de longs poils (fig. 49). Appendices supérieurs longs, étroits, dirigés obliquement vers le haut et pointus à l'apex. Extérieurement, la moitié basale supérieure est concave, tandis que la moitié apicale inférieure est convexe (fig. 49). «Upper penis cover» peu développé ; il est court, rétréci à la partie subapicale et dilaté à l'apex. Pénis court et sans particularité. Appendices inférieurs longs et étroits. Ils sont dilatés à l'apex qui dépasse celui des appendices supérieurs. Ils sont assez fortement concaves vers l'intérieur et vers le haut et de conformation assez compliquée, du reste variable d'un spécimen à l'autre.

Envergure : 33 mm.

Dipseudopsis tonkinensis Nav.

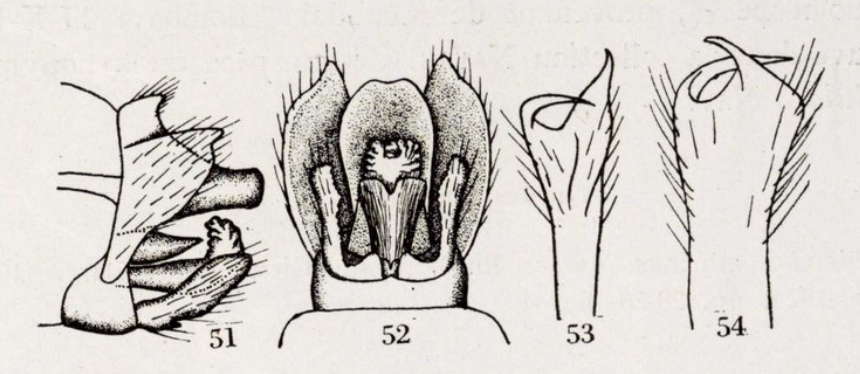
Dipseudopsis tonkinensis Navas. Rev. Ac. Cienc. Zarag. 6, 1921, pp. 19-20.

Le musée de Barcelone possède l'holotype ♂ et six spécimens, tous mutilés, provenant de Cho-Gahn (Tonkin) 1919.

Dessus de la tête brun-foncé. Face dorsale du thorax brun-roux. Face, antennes et palpes brun-roux. Pleures et pattes brunâtres. L'éperon apical interne des pattes postérieures est assez court, plat et terminé par deux épines minces et aiguës (fig. 53-54). L'apex de l'éperon étant très large, les épines sont largement séparées l'une de l'autre ; l'épine subapicale est disposée perpendiculairement à l'éperon ; elle est courbe et semble tourner autour de celui-ci (fig. 54). L'épine apicale est presque droite, dirigée obliquement vers le haut, dans la direction opposée à celle de l'épine subapicale.

Ailes moyennement allongées ; les antérieures sont roux-brun, avec des taches claires à l'anastomose, sur le thyridium et à l'arculus. Les ailes postérieures sont brunes, plus claires et unies.

Génitalia ♂ : Bord dorsal du IXme segment relativement peu proéminent (fig. 51). Appendices supérieurs assez longs, relati-



Figs. 51, 52, 53 y 54.—*D. tonkinensis* Nav. 51, Armature génitale ♂, vue latérale. 52, Id., vue ventrale. 53 y 54, Éperon postérieur ♂, vu de face et de profil.

vement étroits et pointus à l'apex. «Upper penis cover» long, large, concave vers le bas et tronqué à l'apex. Pénis assez long, plus étroit à la base qu'à l'apex qui est évasé et échancré. La partie érectile est dirigée verticalement. Appendices inférieurs de forme régulière, trois fois plus longs que larges. Leur bord interne postérieur est crénelé ; une petite échancrure basale est visible latéralement (fig. 51).

Envergure : 23-26 mm.

PSYCHOMYIDAE

Tinodes bidentata Nav.

Tinodes bidentata NAVAS. Broteria, Braga 14, 1916, pp. 145-146, fig. 11.

L'holotype et l'allotype, provenant de Saldes (Lérida) 30-VII-1909, se trouvent dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *T. dives* PICT.

Tinodes coeloptera Nav.

Tinodes coeloptera NAVAS. Mem. Pont. Ac. N. Linc. (3) 1, 1934, p. 226, fig. 103.

L'holotype ♂, provenant de Khandala (Bombay) 17-X-1931, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *T. pululans* NAV.

Tinodes muticus Nav.

Tinodes muticus NAVAS. Publ. Junta Cienc. Nat. Barc. (10), 4, 1924, pp. 28-29, fig. 4.

Je n'ai pas retrouvé le type de cette espèce, mais dans la collection NAVAS et au musée de Barcelone, se trouvent quatre exemplaires provenant de la localité typique (Hostalet de bas, Gérone) mais ayant été capturés à des dates ultérieures à celle du type. Ces spécimens sont des *Tin. maculicornis* PICT. Il est donc très probable que *muticus* soit synonyme de *maculicornis*.

Tinodes pullulans Nav.

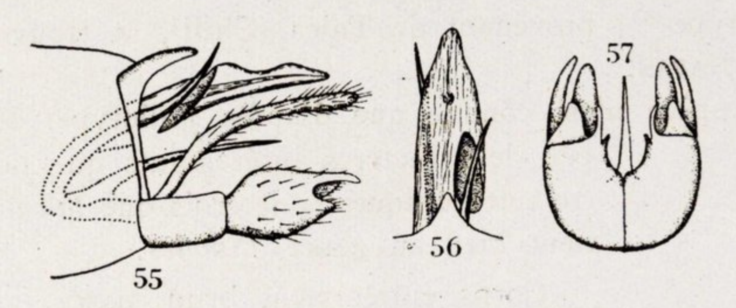
Tinodes pullulans NAVAS. Rev. Ac. Cienc. Zarag. 15 (1931) 1932, pp. 28-29, fig. 31.

Je n'ai pas retrouvé le type, mais la collection NAVAS contient plusieurs spécimens provenant de la localité typique : Khandala (Bombay). Je désigne un de ces spécimens comme néotype.

Coloration du corps et des ailes brun-roux, assez claire. Pilosité brun-doré. Facies assez semblable à celui de *Ps. pusilla* Latr.

L'armature génitale du ♂ est assez curieuse et asymétrique. Latéralement, le IXme segment est étroit et ne forme qu'une mince bande (fig. 55). Dorsalement, il est prolongé par un lobe médian assez développé et convexe à sa face dorsale. Le pénis a la forme d'un lobe mou et membraneux, très allongé, inerme et bosselé à sa face dorsale ; il est flanqué latéralement de deux épines

minces ; celle de droite est très longue et située légèrement endessous du pénis ; celle de gauche est plus courte, arquée vers le haut, insérée au niveau du pénis et emboitée dans une échancrure qui semble avoir été pratiquée dans cet organe spécialement pour elle (fig. 56). La partie ventrale du IXme segment est qua-



Figs. 55, 56 y 57.—*T. coleoptera* Nav. 55, Armature génitale ♂, vue latérale. 56, Plaque dorsale. 57, Appendice inf., vue ventrale.

drangulaire, étroite et assez allongée. A sa base sont insérés les appendices supérieurs, qui, comme chez beaucoup d'espèces du genre, sont très longs, minces et légèrement arqués. Les appendices inférieurs sont petits, assez trapus et fortement soudés l'un à l'autre ventralement. L'espace compris entre les deux appendices est occupé par une lamelle médiane rigide et transparente (fig. 57). Il est difficile de dire si les appendices inférieurs sont composés d'un ou de deux articles, car ils se terminent à l'apex par cinq pointes ayant toutes des formes différentes (fig. 57).

Envergure : 9 mm.

Tinodes spinosa Nav.

Tinodes spinosus NAVAS. Arx. Inst. Cienc. Nat. Barc. 8, 1923, p. 19, fig. 6.

Tinodes spinosa NAVAS. Rev. Ac. Cienc. Zarag. 10 (1925) 1927, p. 109.

L'holotype ♂ de cette espèce, provenant de Tivisa (T.) 5-VII-1922, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Tin. maculicornis* PICT.

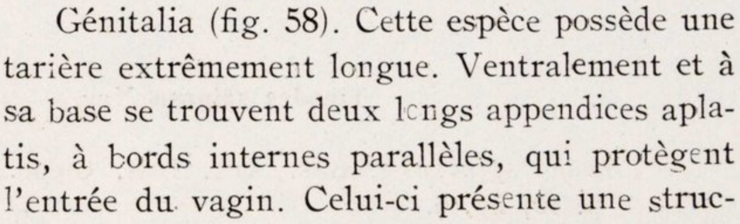
Tinodes talcana Nav.

Tinodes talcana NAVAS. Rev. Ac. Sc. Madrid 31, 1934, p. 165-166, fig. 41.

L'holotype ♀, provenant de Talca (Chili), se trouve dans la collection NAVAS.

Cette espèce n'est connue que d'après l'allotype. Malgré le peu de caractères intéressants que nous montre cette unique ♀, je crois que *talcana* appartient bien au genre *Tinodes*.

Corps entièrement brun, assez foncé à la face dorsale, jaune-brun, à la face ventrale. Ailes brunes, uniformes. Les antérieurs sont de forme de très caractéristique: elles sont étroites à la base et deviennent très larges à l'apex qui est tronqué obliquement, comme chez *Hydropsyche*. La figura 41 de NAVAS est inexacte. La partie apicale antérieure de l'aile est beaucoup plus proéminente que ne l'a figurée l'auteur. Par contre, la nervulation est correctement représentée, sauf la cellule discoidale qui est en réalité deux fois plus longue que large ; la cellule médiane n'est pas pédonculée ; la fourche apicale 2 est sessile, les fourches 3 et 4 sont courtement pétiolées.



58

Fig. 58.—*T. talcana* Nav., armature génitale ♀, vue ventrale.

Génitalia (fig. 58). Cette espèce possède une tarière extrêmement longue. Ventralement et à sa base se trouvent deux longs appendices aplatis, à bords internes parallèles, qui protègent l'entrée du vagin. Celui-ci présente une structure simple, mais assez spéciale, qui permettra peut-être de distinguer cette espèce de ses voisines éventuelles.

Envergure: 11,5 mm.

HYDROPSYCHIDAE

Rhyacophylax argentinus Nav.

Badallus argentinus NAVAS. Mem. Pont. Ac. N. Linc. (2) 4, 1918, pp. 21-22, fig. 20.
Rhyacophylax argentinus NAVAS. Ann. Soc. Cienc. Argent. 90, p. 42, 1920.

L'holotype ♂, provenant de Santa Fe 30-III-1916, et 2 ♂♂ de la même localité, 17-IV-1917 et 2-V-1917, se trouvent dans la collection NAVAS.

Corps entièrement roux, plus foncé à la face supérieure. Le dessus de la tête et du thorax sont recourverts d'une abondante pi-

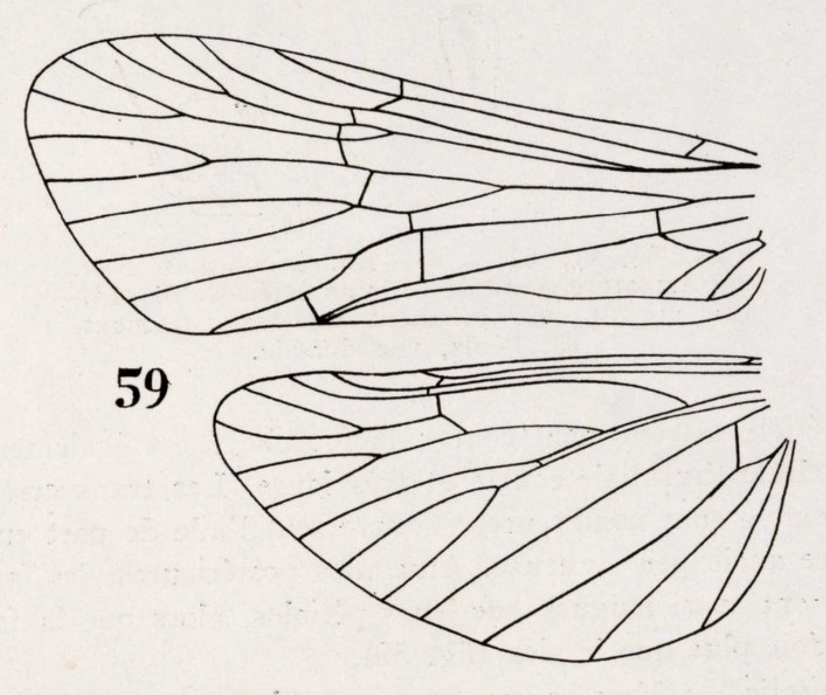


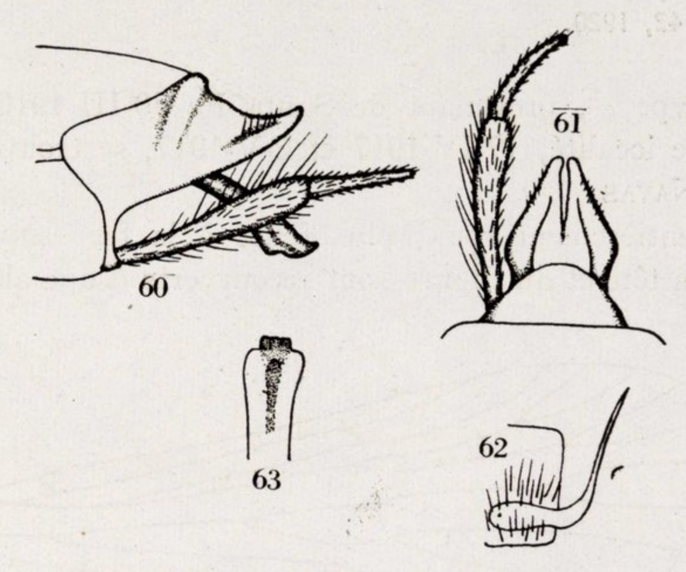
Fig. 59.—*Rh. argentinus* Nav., nervulation.

losité formée de poils brun-clair entremêlés de poils argentés. Ailes recouvertes d'une abondante pilosité brunâtre. Les ailes antérieures sont brunes, indistinctement tachetées de clair et de foncé. Les nervures de l'anastomose sont étroitement bordées de brun. Au centre de l'aile et au milieu des cellules apicales s'étend

une bande transversale, assez claire, bordée, du côté externe, par une fine ligne brune.

Ailes courtes et très larges ; les ailes antérieures sont très obtuses à l'apex ; les postérieures ont le bord anal très convexe.

Nervulation : aux antérieures, la cellule discoïdale est minuscule. Les fourches 1 et 3 sont aussi longues que leur pédoncule, alors que la fourche 2 est plus courte que le sien ; la fourche 4



Figs. 60, 61, 62 y 63.—*Rh. argentinus* Nav. 60, Armature génitale ♂, vue latérale. 61, Id., vue dorsale. 62, Filament du 5me. segment. 63, Pénis, vue dorsale.

a un pétiole extrêmement court ; la fourche 5 est également longue. Cellule thyridiale courte et très large. Les transversales de l'anastomose sont nombreuses et traversent l'aile de part en part. Dernière anale peu sinueuse. Aux ailes postérieures, les fourches 2 et 3 sont aussi longues que leurs pétioles, alors que la fourche !'est 3 fois plus que le sien (fig. 59).

Génitalia ♂ : Vme segment avec un filament assez long, inséré sur une zone chitineuse (fig. 62). Xme segment très élargi latéralement et très convexe dorsalement à sa base (fig. 60). Vu de dessus, il est large, triangulaire, assez pointu à l'apex et nettement rétréci à la base (fig. 61). L'extrémité est largement fendue ; les deux lobes apicaux sont arrondis vers l'intérieur. Le pénis est de forme simple ; il se termine par trois petits lobes chitineux (figure 63).

Envergure : 11-12 mm.

Rhyacophylax mesembrinus Nav.

Rhyacophylax mesembrinus NAVAS. Rev. R. Ac. Cienc. Madrid 16, 1917, pp. 502-503, fig. 9.

Le type se trouve au musée de La Plata. La collection NAVAS contient un ♂ de la province de Buenos Aires 9-I-1907 (C. BRUCH).

Corps entiérement roux, plus clair à la face ventrale. Ailes blanchâtres, unies, recouvertes d'une pilosité concolore ; elles sont assez étroites, allongées et obtuses à l'extrémité ; les antérieures ont l'apex très oblique et fortement arrondi (fig. 64).

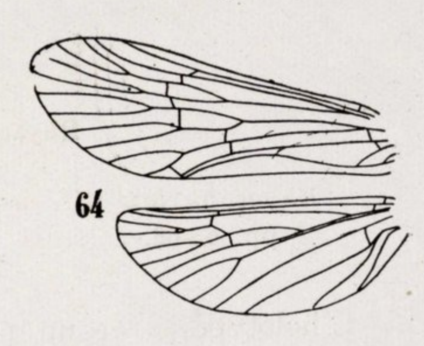
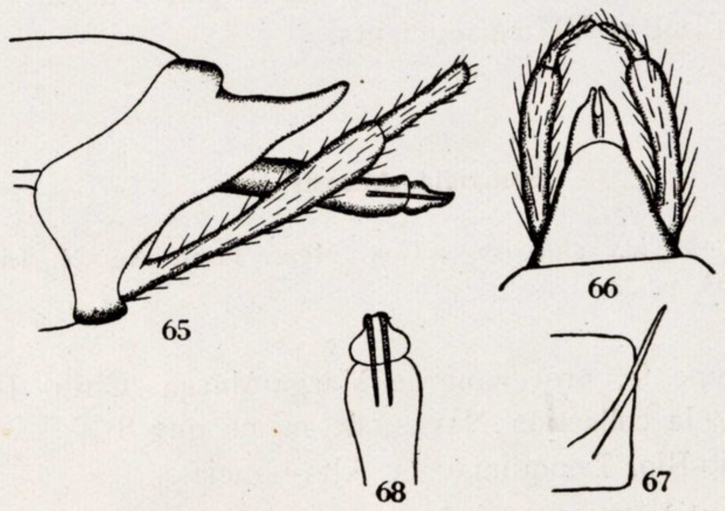


Fig. 64. — *Rh. mesembrinus.* Nav., nervulation.

Nervulation : aux antérieures, les cellules discoïdales et thyridiales sont assez grandes et de taille à peu près égale. Les fourches 1, 2, 3 et 4 sont de longueur régulièrement croissante ; la f. 1 est un peu plus longue que son pétiole, la f. 4 est sessile. Dernière anale fortement sinueuse. Aux ailes postérieures, les fourches 2, 3 et 4 sont plus longues que leurs pédoncules.



Figs. 65, 66, 67 y 68.—*Rh. mesembrinus* Nav. 65, Armature génitale ♂, vue latérale. 66, Id., vue dorsale.—67, Filament du 5me. segment. 68, Pénis, vue dorsale.

Filaments du Vme segment assez longs (fig. 67). Xme seg-

ment élargi latéralement (fig. 65) ; il est fortement convexe à sa base, dorsalement ; il s'amincit régulièrement jusqu'à l'apex qui est étroit, faiblement relevé vers le haut et assez largement fendu (fig. 66). Les deux lobes sont minces et très petits. Pénis de forme simple, assez gros à l'apex, avec deux petits épaississements internes, étroits (fig. 68).

Envergure : 11-12 mm.

Rhyacophylax nivosus Nav.

Rhyacophylax nivosus NAVAS. Ann. Soc. Cienc. Arg. 90, 1920, pp. 65-66.

L'holotype ♂ et un paratype ♂, de la province de Buenos Aires 14-II-1920 (C. BRUCH), se trouvent dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Rh. mesembrinus* NAV.

Je classe dans le genre *Smicridia* les *Rhyacophylax chilensis, decorus* et *frequens,* à cause de la présence d'une cellule discoïdale fermée aux ailes postérieures, et de deux paires de sacs, à l'intérieur des VIme et VIIme segments.

Smicridia chilensis Nav.

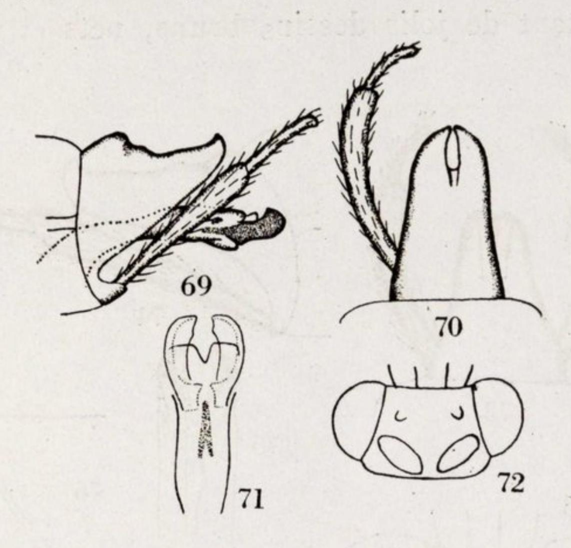
Rhyacophylax chilensis NAVAS. Mem. Pont. Ac. N. Linc. (2) 6, 1923, p. 23.

L'holotype ♀, provenant de Marga-Marga (Chili) I-1919, se trouve dans la collection NAVAS, de même que 8 ♂♂ ♀♀ provenant de Bio-Bio, Lonquimay et Alta-Gracia.

Corps entièrement roussâtre, un peu plus foncé sur la face dorsale. Ailes gris-jaune. Les antérieures sont un peu plus jaunes que les postérieures et portent de nombreuses et minuscules taches foncées, indistinctes. Nervulation identique à celle de *frequens,* mais la cellule discoïdale des ailes postérieures est nettement plus allongée.

Les VIme et VIIme segment contiennent chacun une paire de

sacs ovoïdes, à peu près aussi longs que le segment lui-même. Xme segment très bombé à sa base (fig. 69) dorsalement. Il n'est pas très large, peu rétréci, et, à l'apex, il est très obtus. Il est



Figs. 69, 70, 71 y 72.—*S. chilensis* Nav. 69, Armature génitale ♂, vue latérale. 70, Id., vue dorsale. 71, Pénis, vue dorsale. 72, Tête.

largement fendu à l'extrémité et les lobes terminaux sont convergents et pointus (fig. 70). Pénis avec l'apex très développé ; il est terminé par deux très gros lobes chitineux concaves vers le haut. Cette concavité est fermée dans sa moitié basale par une plaque horizontale, échancrée en son centre (fig. 71).

Envergure : 15-20 mm.

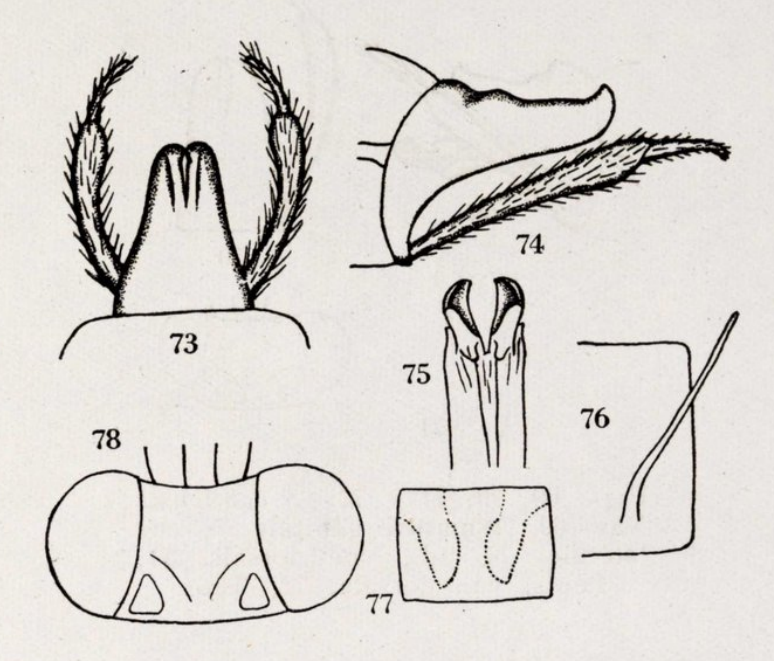
Smicridia decora Nav.

Rhyacophylax decorus NAVAS. Revista Chilena 34, 1930, pp. 362-363, fig. 71.

L'holotype ♂ provenant de Bio-Bio (Chili) 21-I-1928, l'allotype, du même endroit 17-I-1928, de même que trois autres spécimens de la même localité, se trouvent dans la collection NAVAS.

Le dessus de la tête est brun-roux, et recouvert de poils argentés ; chez le ♂, il est fortement concave, à part deux petites crêtes occipitales convergentes et les tubercules céphaliques, d'ail-

leurs peu proéminents (fig. 78). Yeux extrêmement gros et proéminents. Antennes jaunâtres, annelées de brun. Corps entièrement brun-roux, plus clair à la face ventrale. Ailes antérieures gris-clair, portant de jolis dessins bruns, nets et rappelant ceux



Figs. 73, 74, 75, 76, 77 y 78.—*S. decorus* Nav. 73, Armature génitale ♂, vue latérale. 74. Id., vue dorsale. 75, Pénis, vue dorsale. 76, Filament du 5me. segment. 77. Sacs du 6me. segment. 78, Tête.

de *Hydropsyche instabilis* CURT. Le bord apical porte une bande brune, festonnée ; au centre de l'aile et au niveau du tiers basal s'étendent deux taches brunes, irrégulières et disposées obliquement. Ailes postérieures gris-clair et unies.

Génitalia ♂ : Xme segment moyennement large et assez fortement rétréci vers le milieu de sa longueur ; l'apex est arrondi, étroitement fendu et relevé vers le haut (fig. 74). Les deux lobes sont assez obtusément arrondis et leur borde interne présente une forte crête (fig. 73). Pénis de forme assez compliquée, terminé par deux lobes fortement concaves vers le haut (fig. 75).

Envergure : 20-26 mm.

Smicridia frequens Nav.

Rhyacophylax frequens NAVAS. Revista Chilena 34, 1930, p. 362.

Un ♂ de Talca et un autre de Bio-Bio 20-I-1928, se trouvent dans la collection NAVAS.

Dessus du corps roux-pâle. Pleures et pattes jaunâtres. Ailes blanchâtres, unies, recouverts d'une pilosité concolore.

Les deux ailes sont très larges ; les antérieures sont fortement tronquées à l'apex ; les postérieures sont très fortement

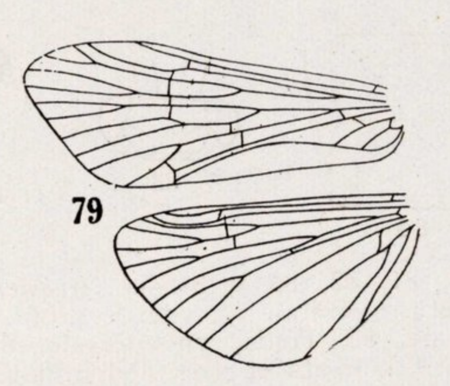
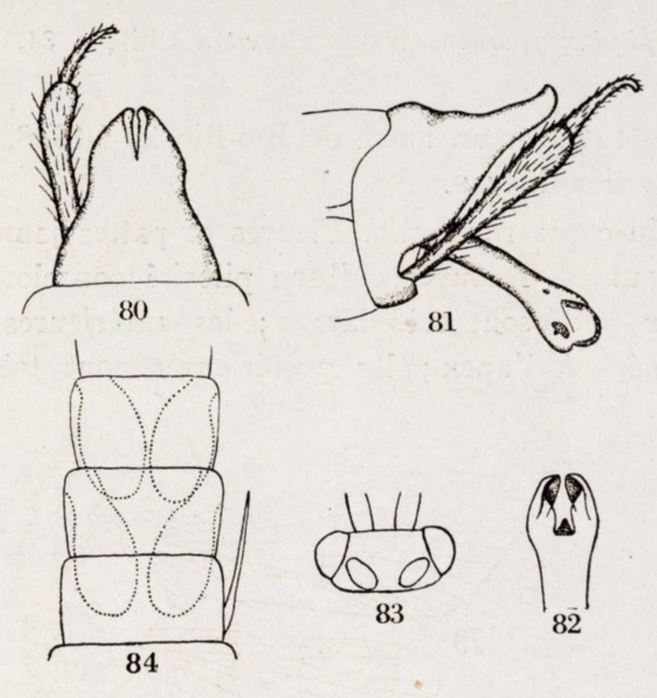


Fig. 79.—*S. frequens* Nav., nervulation.

convexes ventralement. Nervulation (fig. 79) : aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est grande. La fourche 1 est beaucoup plus courte que son pétiole, alors que les fourches 2 et 3 sont plus longues que le leur et de longueur inégale ; f. 4 sessile ; f. 5 assez longue ; cellule thyridiale large ; dernière anale fortement sinueuse. Aux ailes postérieures, R1 est fortement courbé avant l'apex, comme aux ailes antérieures. Cellule discoïdale courte et triangulaire. Fourches 2, 3 et 5 présentes et plus longues que leurs pétioles.

Le Vme segment porte un filament très long et mince. Sur les VIme et VIIme segment débouchent de très gros sacs, beaucoup plus longs que les segments eux-mêmes (fig. 84). Le Xme segment est très large et fortement rétréci vers le milieu de sa lon-

gueur (fig. 80) ; il est obtus à l'apex qui est relévé vers le haut et étroitement fendu (fig. 81) ; le bord des deux fentes est relevé



Figs. 80, 81, 82, 83 y 84.—*S. frequens* Nav. 80, Armature génitale ♂, vue de profil. 81, Id., vue dorsale. 82, Pénis, vue dorsale. 83, Tête. 84. Filaments et sacs abdominaux.

en crête. Pénis de forme assez simple, avec deux lobes concaves, assez peu développés ; à leur base, entre eux deux, se trouve un petit appendice triangulaire (fig. 82).

Envergure : 11 mm.

PHRYGANEIDAE

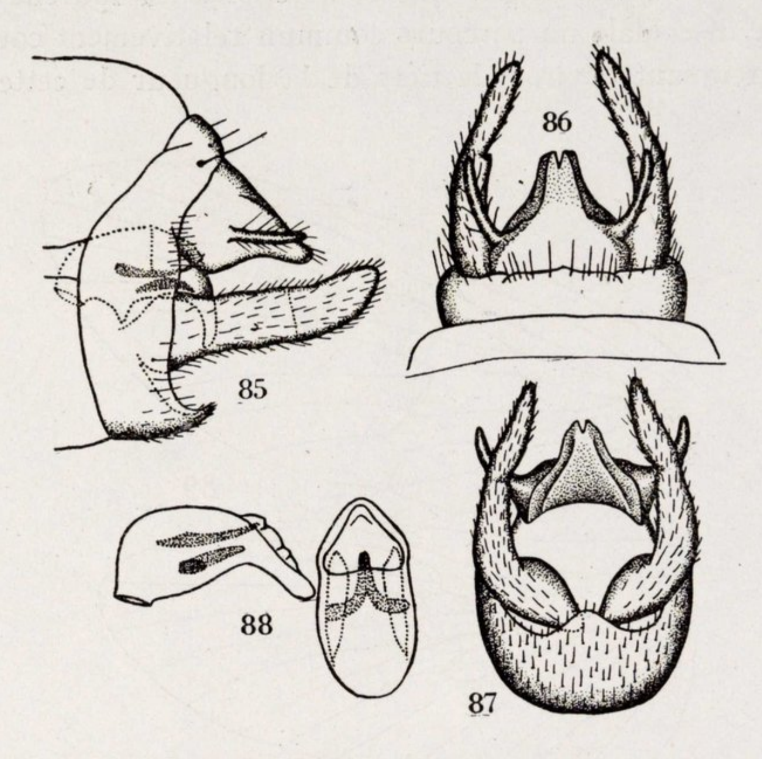
Neurocyta arenata Nav.

Neurocyta arenata NAVAS. Mem. Ac. Sci. Art. Barc. 12, 1916, pp. 24-25, fig. 11.

L'holotype ♂, provenant de Darjeeling (Inde) 1910, se trouve au musée de Barcelone.

Tête très large, brun-roux, assez foncée. Ocelles blancs, très

gros, rapprochés et très proéminents. Premier article des antennes assez gros, très court, brun ; le reste de l'antenne est brun-clair, uni. Dessus du thorax brun-foncé, garni d'une épaisse pilosité brune. Pleures brunes. Pattes claires, en grande partie cassées. Abdomen brun-clair, avec une large ligne latérale jaunâtre.



Figs. 85, 86, 87 y 88.—*N. arenata* Nav. 85, Armature génitale ♂, vue latérale. 86, Id., vue dorsale. 87, Id., vue ventrale. 88, Pénis, vu de face et de profil.

Ailes très grandes et de forme semblable à celles de certaines espèces de *Neuronia*. Le bord costal des deux ailes est peu arqué, tandis que le bord postcostal l'est très fortement. Vers le milieu de sa longueur, il porte une très nette échancrure (fig. 89).

Coloration des ailes antérieures jaune-roux, interrompue par des quantités de petites taches brunâtres, peu distinctes, allongées et disposées perpendiculairement aux nervures. Ainsi, les dessins ressemblent passablement à ceux de *Neuronia ocellifera* Walk., mais ils sont beaucoup moins nets. Ailes postérieures de la même teinte jaune-brun, mais un peu plus grises et sans tache. Nervures brunes, bien visibles. Pilosité rare, clairsemée et dressée ;

la membrane apparait très brillante. Nervulation (fig. 89) : aux ailes antérieures, le radius est légèrement courbé à l'apex et uni à Sc par une transversale très oblique. Cellule discoïdale, environ d'un tiers plus longue que son pétiole. La fourche 1 a avec la cellule discoïdale un parcours commun relativement court, c'est-a-dire atteignant environ le tiers de la longueur de cette cellule ;

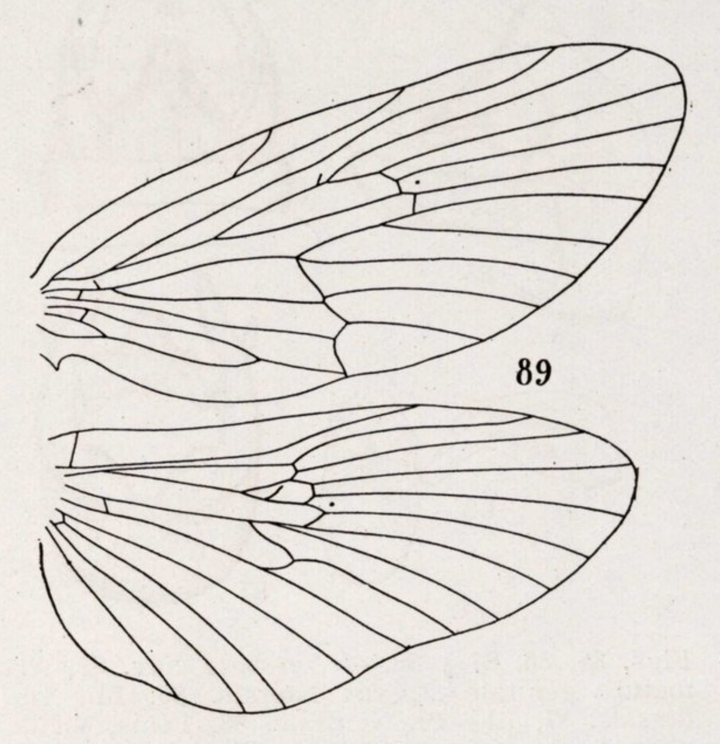


Fig. 89.—*N. arenata* Nav., nervulation.

fourche 2 large à la base ; fourche 3 pointue. Aux ailes postérieures, R1 est fortement incurvée du côté de R2 au niveau de l'apex de la cellule discoïdale et, à cet endroit, communique avec R2 par une transversale. Cellule discoïdale courte, à peu près triangulaire, divisée obliquement et incomplètement par une transversale supplémentaire que ne possède aucune autre Phryganeide. La cellule sous-radiale, pointue à l'extrémité, s'avance nettement au-delà du niveau de l'apex de la cellule discoïdale.

Par son armature génitale, cette espèce présente d'intéressants caractères qui ont une analogie indiscutable avec ceux de certains Limnophilides. IXme segment étroit, en forme de bande sur tout son pourtour. Ventralement, sa partie médiane est prolongée en une expansion triangulaire, arrondie à l'apex et analogue à celle

que possédent les genres *Dicosmoecus* et *Allomyia*. IXme segment volumineux et bien développé. Vu de dessus, il est de forme très semblable à celui de *Allomyia tripunctata* Bks. c'est-à-dire triangulaire, bien large à la base, fortement rétréci au milieu de sa longueur et étroit à l'apex qui est tronqué et bifide (fig. 86). Appendices supérieurs insérés au milieu du bord latéral du Xme segment ; ils sont longs, cylindriques et arqués (fig. 86). Les appendices inférieurs rappellent beaucoup ceux des *Dicosmoecus* ; ils ont la forme d'une large bande aplatie, sont disposés horizontalement, dirigés vers l'arrière et arrondis à l'apex. Ils ne sont pas fortement chitinisés, mais constitués par une membrane souple et résistante ; ils sont formés d'une seule pièce, mais la moitié apicale est mobile sur la moitié basale, grâce à un pli très souple visible peu après le milieu de l'appendice (fig. 85). Pénis court et trapu ; il a la même forme que celui des espèces du genre *Australomyia* ; il est constitué par une grosse poche fortement chitinisée, large, plate et recourbée vers le bas à l'apex. La partie subapicale est largement ouverte dorsalement par un orifice triangulaire, qui est en partie fermé par une membrane transparante, probablement érectile (fig. 88). A l'intérieur du pénis sont visibles deux épines chitinisées.

Envergure : 47 mm.

Cette espèce est assez curieuse. Par ses analogies avec certains genres limnophilides, elle occupe une position isolée et mérite d'être maintenue dans le genre que Navas a créé pour elle.

MOLANNIDAE

Molanna stenoptera Nav.

Molanna stenoptera Navas. Broteria, Sér. Cienc. Nat. 2, 1933, pp. 43-44, fig. 95.

L'holotype ♂, provenant de Cofou (Japón) 1906, se trouve au musée de Barcelone. Cette espèce est synonyme de *Mol. falcata* Ulm.

LEPTOCERIDAE

TRIPLECTIDINAE

Triplectides

L'étude des espèces de ce genre présente de grandes difficultés qui proviennent à la fois de la proche parenté des espèces et de la grande variabilité des individus dans le cadre spécifique. Pour avoir une idée exacte des espèces connues il ne suffit pas d'examiner les types seulement ; il serait nécessaire d'avoir sous les yeux un abondant matériel provenant, entre autre, des même localités que les types, et de comparer entre eux tous ces spécimens. J'ai retrouvé, dans la collection NAVAS, les types ou paratypes de huit espèces, qu'il ne m'est pas possible de tirer au clair complètement. J'ai comparé les génitalia des espèces de NAVAS aux figures de la monographie de MOSELY (Trans. Ent. Soc. Lond. 86, 1936, pp. 91-129) et, malgré leur excellence, ces figures ne correspondent pas complètement, entre espèces que je crois synonymes, à mes préparations. Il est très difficile de dire si les différences, encore accentuées par les diverses orientations des pièces, sortent ou non des cadres spécifiques.

Triplectides jaffueli Nav.

Triplectides jaffueli NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. 4, 1918, pp. 9-10, fig. 14.

Triplectides jaffueli NAVAS. Est. Rev. Ac. Lit. Plata 1922, 1924, p. 567.

Triplectides jaffueli NAVAS. Rev. Chilena Hist. Nat. 30, 1926, p. 335.

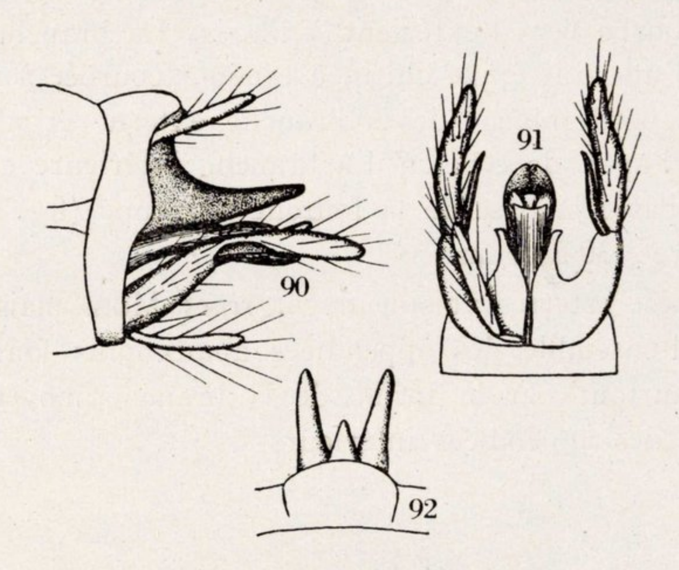
Triplectides jaffueli NAVAS. Rev. Chilena Hist. Nat. 32, 1928, p. 127.

Triplectides jaffueli NAVAS. Rev. Chilena Hist. Nat. 33, 1929, p. 24.

Triplectides jaffueli NAVAS. Rev. Chilena Hist. Nat. 34, 1930, p. 363.
Triplectides jaffueli NAVAS. Rev. Soc. Ent. Arg. 5, 1932, p. 83.
Triplectides jaffueli NAVAS. Rev. Chilena Hist. Nat. 37, 1933, p. 234.
Triplectides jaffueli MOSELY. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, p. 126.

L'holotype ♂, provenant de Marga-Marga (Chili) 1915 ; 1 ♂ 1 ♀ de la même localité, III-1931 et X-1927 ; 2 ♂♂ 2 ♀♀ de Angol (Chili) 1-V-1932, 17-I-1934, 1-V-1934, 20-IX-1934 ; 1 ♂ de Metrena (Chili) 25-IX-1914 ; 1 ♂ de Los Perales (Chili) 1-1927 ; 1 ♂ de Las Mercedes (Chili) 11-II-1934 se trouvent dans la collection NAVAS.

Tête uniformément brune, recouverte d'une fine pilosité argentée, mêlée de poils bruns. Premier article des antennes brun. An-



Figs. 90, 91 y 92.—*Tr. jaffueli* Nav. 90, Armature génitale ♂, vue de profil. 91, Id., vue ventrale. — 92, Appendices dorsaux.

tennes jaunâtres, finement annelées de noir à la base et à l'apex. Palpes brun-ocre. Dessus du thorax brun, avec une large ligne plus claire recouverte de fins poils argentés. Pleures brunes, pattes jaunâtres, brillantes, comme les antennes. Eperons 2, 2, 4. Abdomen brun. Ailes antérieures brunes, à forte pilosité. La membrane porte des traces de taches blanchâtres que je ne puis décrire, les spécimens étant tous en mauvais état. Ailes postérieures

brunes, comme les antérieures, mais unies. Nervulation identique à celle de *Tr. nigripennis* Mos.

Génitalia ♂. IXme segment étroit sur tout son pourtour. Dorsalement, il est bombé et porte au milieu de son bord apical une proéminence triangulaire, deux fois plus courte que les appendices supérieurs, mais de même forme que ceux-ci (fig. 92). Appendices supérieurs longs et minces: ils atteignent les deux tiers de la longueur de l'«upper penis cover». Cet organe, long et très mince vu latéralement, n'est que très faiblement échancré à l'apex (fig. 91). Les appendices inférieurs, comme du reste les autres appendices anaux, sont très minces et élancés. La branche externe dépasse de loin l'apex de l'«upper penis cover» ; elle est de forme relativement régulière, pas beaucoup plus large à la base qu'à l'apex. Le bord basal interne est prolongé par un appendice long et mince, qui atteint la base de la fourche moyenne ; il est étroit et recourbé vers l'extérieur à l'apex. La branche moyenne a la forme d'une fine épine chitineuse non recourbée à l'apex, insérée sur le bord interne de la branche externe et n'atteignant de loin pas l'apex de celle-ci. La branche inférieure est très allongée et dépasse la base de la fourche moyenne (fig. 91).

Envergure: 30-32 mm.

Cette espèce est très voisine de *nigripes* Mos. mais s'en distingue par l'ensemble des appendices anaux plus longs et plus minces, et surtout par la forme de la branche moyenne et du bord interne des appendices inférieurs.

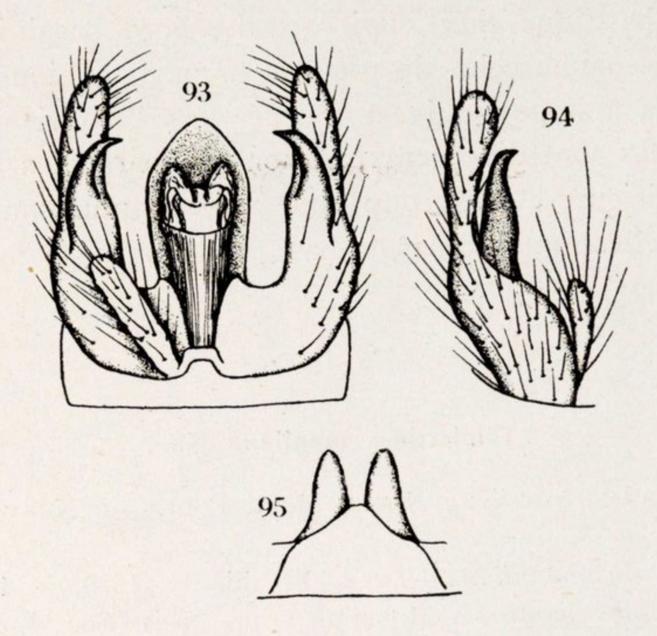
Triplectides luzonensis Nav.

Notanatolica luzonensis NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. (2) 6, 1923, pp. 16-17.
Notanatolica luzonensis ULMER. Treubia 11, 1930, p. 403.
Triplectides luzonensis MOSELY. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, p. 105.

L'holotype et 5 ♂♂, 1 ♀ paratypes, provenant de Vigan, se trouvent dans la collection NAVAS.

MOSELY (op. cit.) identifie cette espèce avec *gilolensis* McL., d'après le type déposé au musée de Paris. Or la collection NAVAS

contient aussi un «tipo», à côté de six paratypes. Ces spécimens sont relativement peu variables et se différentient des dessins que MOSELY donne de *gilolensis* par des caractères que l'on pourrait fort bien considérer comme spécifiques. Je ne trancherai pas ici



Figs. 93, 94 y 95.—*Tr. luzonensis* Nav. 93, Armature génitale ♂, vue ventrale. 94, Appendice inférieur, vue ventrale. 95, Appendices dorsaux.

la question mais je donne ci-après une description des *luzonensis* de NAVAS.

Corps roux-clair à la face dorsale, jaunâtre à la face ventrale, recouvert d'une fine pilosité blanche. Antennes jaunâtres, annelées de blanc. Ailes à forte pilosité jaune-orangée, avec des traces de taches blanches. La nervulation correspond à la figure 43 de MOSELY sauf pour les points suivants : aux ailes antérieures, la discoïdale est plus courte, plus large et la nervure inférieure est moins concave ; l'angle apical postérieur est donc moins aigu. Fourche 1 plus courte, c'est-à-dire un peu plus longue que son pétiole. Quatrième cellule apicale pointue, mais sessile.

Génitalia ♂. Les différences entre le type de *luzonensis* NAV. et le spécimen de *gilolensis* figuré par MOSELY, sont les suivantes : Chez *luzonensis*, le IXme segment est moins proéminent dorsa-

lement ; les appendices supérieurs sont plus courts et plus obtus (fig. 95) ; l'«upper penis cover» est relativement aigu à l'apex et pas échancré ; la branche moyenne des appendices inférieurs est fortement recourbée vers l'intérieur ; elle n'atteint de loin pas l'apex de la branche externe, car elle est insérée beaucoup plus près de la base que chez *gilolensis*. Le bord basal interne n'est pas arrondi comme celui de *gilolensis*, mais, quoique très obtus, il est pointu à l'apex qui est tourné vers l'extérieur ; les deux bords internes sont divergents, et non pas parallèles (fig. 93). La branche inférieure et beaucoup plus petite et plus courte que chez *gilolensis* ; elle n'atteint pas la base de la branche moyenne.

Envergure : 20-22 mm.

Triplectides manilana Nav.

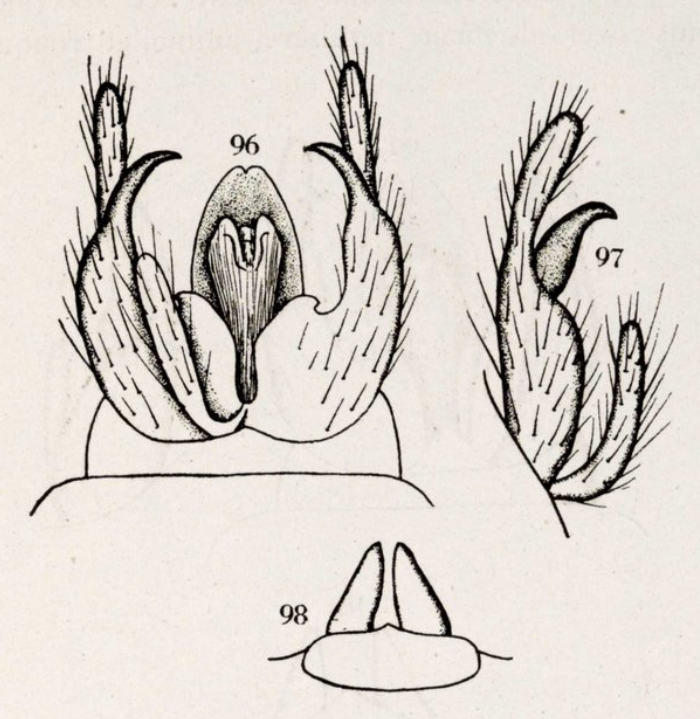
Notanatolica manilana NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. (2) 5, 1919, p. 8.
Notanatolica manilana ULMER. Treubia 11, 1930, p. 403.
Triplectides manilana MOSELY. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, p. 125.

L'holotype ♂, provenant de Manille 1917, se trouve dans la collection NAVAS.

Dessus de la tête et du thorax roux et recouvert de poils argentés. Yeux bruns, très gros et hémisphériques ; leur diamètre est nettement plus grand que la largeur du vertex et leurs bords internes sont parallèles. Antennes rousses annelées de blanc. Pleures jaunâtres, pattes blanchâtres, brillantes. Abdomen brun-clair. Ailes rousses, finement pointillées de clair. Nervulation identique à celle de *gilolensis*.

Génitalia ♂. Dorsalement, le IXme segment n'est que très faiblement proéminent. Les appendices supérieurs sont grands, triangulaires et légèrement convergents (fig. 98). «Upper penis cover» de forme subovale, légèrement échancré à l'apex. Appendices inférieurs de forme très voisine de ceux de *gilolensis* ; ils s'en distinguent par la branche moyenne beaucoup plus courte et plus arquée (fig. 96), par la branche inférieure beaucoup plus

longe et plus développée et par le bord basal interne de forme nettement différente: les deux bords interns, sont d'abord parallè-



Figs. 96, 97 y 98.—*Tr. manilana* Nav. 96, Armature génitale ♂, vue latérale. 97, Appendice inférieur, vue ventrale. 98, Appendices dorsaux.

les, puis fortement divergents ; l'apex est très obtus, mais très fortement tourné vers l'extérieur (fig. 96).

Envergure: 27 mm.

Cette espèce est très voisine et peut-être synonyme de *gilolensis*. Elle s'en distingue par le très grand développement de ses yeux et par de légères différences dans toutes les pièces génitales.

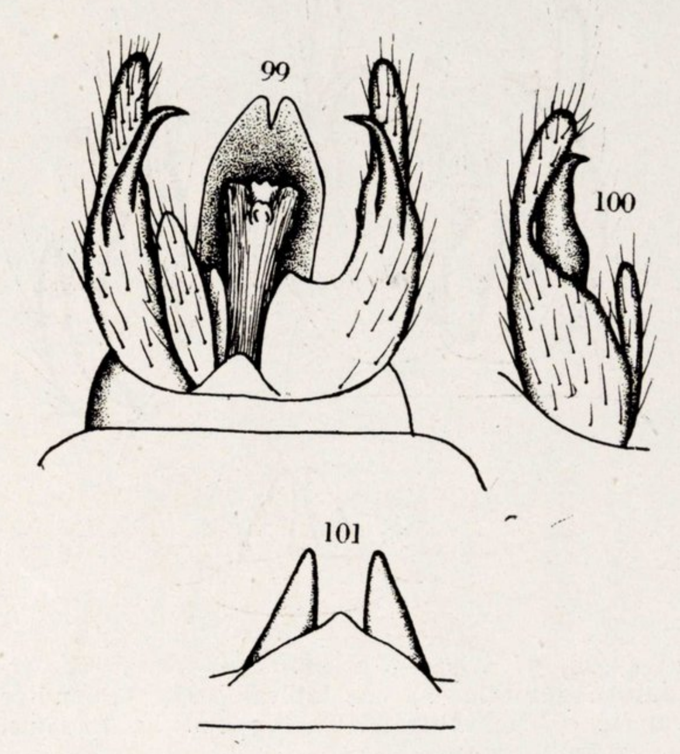
Triplectides media Nav.

Notanatolica media NAVAS. Not. Ent. Chinoise (Mus. Eud.) 1, 1931, p. 9.
Notanatolica media NAVAS. Lingnan Sci. J. 10, 1931, p. 530.
Triplectides media MOSELY. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, p. 125.

L'holotype ♂, provenant de Cho-Gahn (Chine) 1924, se trouve dans la collection NAVAS.

Cette espèce est très probablement synonyme de *gilolensis*

McL. Je donne ci-après un dessin de l'armature génitale du type pour montrer les différences que présente ce spécimen chinois : «upper penis cover» de forme régulière, aminci et tronqué à l'apex ;



Figs. 99, 100 y 101.—*Tr. media* Nav. 99, Armature génitale ♂, vue latérale. 100, Appendice inférieur, vue ventrale. 101, Appendices dorsaux.

branche moyenne des appendices inférieurs peu arquée et brusquement coudée avant à l'apex ; branche interne identique à celle de *gilolensis,* branche inférieure longue et large, atteignant la base de la fourche moyenne (fig. 99).

Envergure : 24 mm.

Triplectides monotona Nav.

Triplectides monotona Navas. Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat. 17, 1918, pp. 212-230, figs. 1-4.

Triplectides monotona Mosely. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, p. 126.

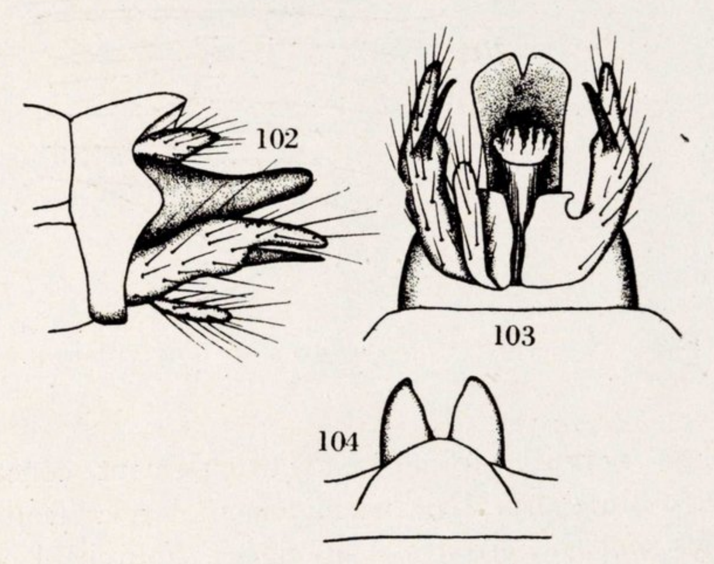
Un ♂ et deux ♀♀, provenant de Los Perales I-1918, se trouvent dans la collection Navas. Ces spécimens sont des *Tr. jaffueli* Nav.

Triplectides variipennis Nav.

Notanatolica variipennis NAVAS. Bol. Soc. Iber. Cienc. Nat. 26, 1927, pp. 74-75, fig. 9.
Notanatolica variipennis ULMER. Treubia 11, 1930, p. 403.
Triplectides variipennis MOSELY. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, p. 126.

L'holotype ♂, provenant de Montalbán (Philippines), se trouve dans la collection NAVAS.

Dessus de la tête et du thorax brun-ocre, recouvert d'une pilosité argentée, mêlée de poils bruns. Premier article des antennes ocre ; les articles suivant sont bruns, fortement annelés de blanc et recouverts de courts poils couchés. Les antennes sont extrêmement longues ; elles atteignent trois fois et demie la longueur des ailes antérieures. Palpes brun-ocre. Pleures jaunâtres. Pattes brunes, avec l'apex des tarses blanc. Abdomen brun.



Figs. 102, 103 y 104.—*Tr. variipennis* Nav. 102, Armature génitale ♂, vue latérale. 103, Id., vue ventrale. 104, Appendices dorsaux.

Ailes de forme très particulière : elles sont très allongées, étroites à la base, mais très obtusément arrondies à l'apex. Les antérieures sont brunes, densément velues, criblées de petites taches blanches. Une tache claire, assez grande, s'étend transversalement dans les trois premières cellules apicales, peu après leur base.

Ailes postérieures brunes, unies, un peu plus claires que les antérieures et également densément velues.

Nervulation très caractéristique : R1 n'est presque par courbé au niveau de l'anastomose. La cellule discoïdale est aussi longue que son pétiole et à peine plus large à l'apex qu'au milieu de sa longueur ; sa nervure apicale est curieusement concave (figure 104 bis). Cellule thyridiale normalement large. Toutes les cellules apicales sont très étroites et allongées. Fourche 1 courtement pédonculée ; à sa base, les deux nervures, de même que le pétiole, sont convexes vers le haut. Cellule apicale 4 également courtement pédonculée. Cellule apicale 3 très élargie à sa base, car sa nervure supérieure est convexe vers le haut. Aux ailes postérieures, la fourche 3 est courtement pétiolée.

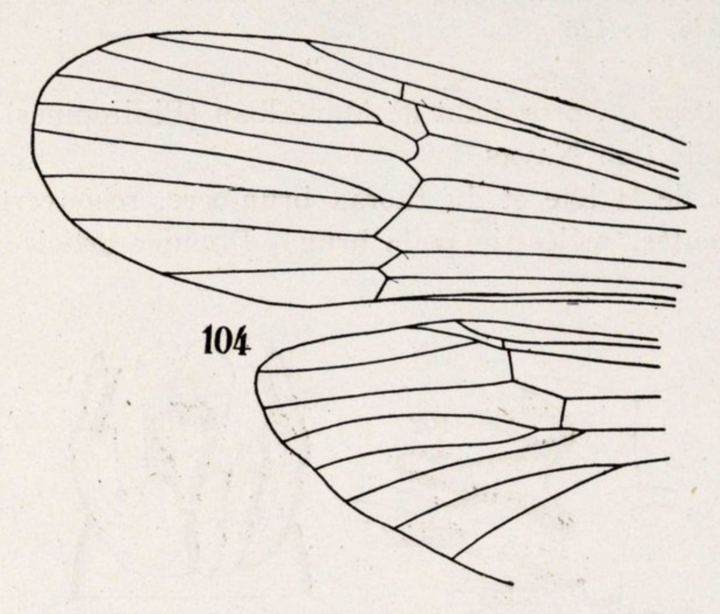


Fig. 104 bis.—*Tr. variipennis Nav.*, nervulation.

Génitalia ♂. IXme segment étroit ventralement, large latéralement et fortement proéminent dorsalement. Appendices supérieurs petits, subtriangulaires très obtus et légèrement divergents. «Upper penis cover» très long ; il s'amincit et s'évase très fortement à l'apex qui est très obtus et profondément échancré (figure 103). Branche externe des appendices inférieurs, un peu plus longue que l'«upper penis cover» et assez épaisse. La branche moyenne a la forme d'une fine épine droite, mais légèrement re-

courbée à l'apex qui atteint celui de la branche externe. Bord basal en forme d'appendice court et très large. L'apex est plat ; l'angle apical interne se prolonge en une proéminence arrondie. Branche inférieure de taille moyenne n'atteignant pas la base de la branche moyenne.

Cette espèce est très voisine de *Tr. latipennis* Mos. Elle s'en distingue par de grandes différences dans la forme des ailes et de la nervulation et par de faibles caractères de l'armature génitale.

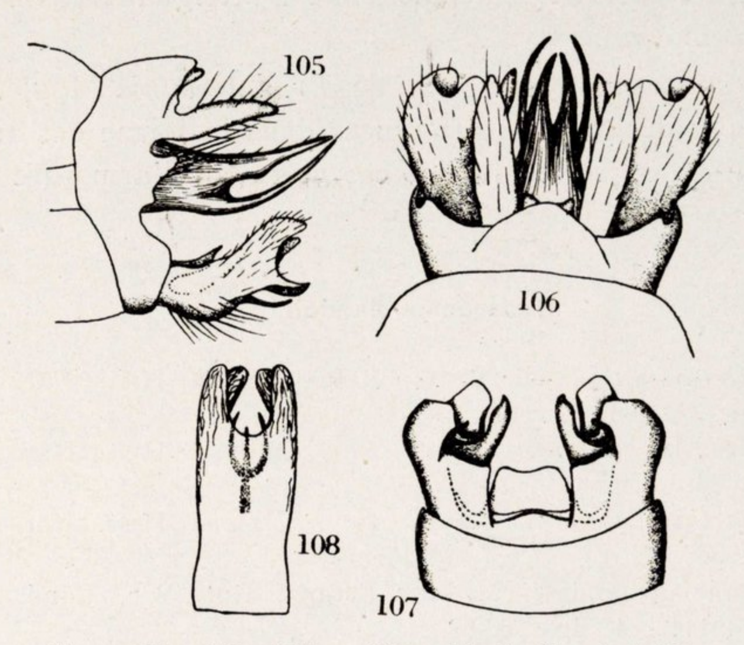
Hudsonema flaminii Nav.

Triplectides flaminii NAVAS. Rev. Chilena Hist. Nat. 30, 1926, pp. 335-336, fig. 49.
Triplectides flaminii NAVAS. Rev. Chilena Hist. Nat. 33, 1930, p. 24.
Triplectides flaminii NAVAS. Rev. Chilena Hist. Nat. 34, 1930, p. 363.
Hudsonema flaminii MOSELY. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, pp. 111-114, figs. 63-68.

L'holotype ♂ provenant de Lonquimay (Chili), se trouve dans la collection NAVAS.

Cette espèce a été très convenablement rédécrite par MOSELY. Je ne veux donc pas redonner ici sa description. Je me borne à figurer l'armature génitale du type, qui se distingue du spécimen dessiné par MOSELY, par de nombreux caractères qui, s'ils ne sortent pas du cadre spécifique, n'en sont pas moins intéressants à noter : IXme segment moins proéminent dorsalement. Appendices supérieurs plus courts et de forme plus régulière (figure 106). «Upper penis cover» beaucoup plus profondément échancré. Mais les principales différences résident dans la forme des appendices inférieurs. Ceux-ci sont séparés ventralement par un espace plus petit que le «lower penis cover» chez le spécimen de MOSELY, et plus large que cette plaque chez le type de NAVAS. La branche la plus interne de l'apex des appendices inférieurs est figurée par MOSELY comme un petit appendice spiniforme et recourbé vers l'intérieur. Chez le type de NAVAS, au contraire, cette branche est très développée, volumineuse, obtuse et recourbée vers l'extérieur à l'apex (fig. 107). Le pénis, que MOSELY qualifie de

«short and fleshy», est un organe membraneux, qui porte une large et profonde échancrure à l'apex ; l'ouverture de cette échancrure est en partie fermée par deux lobes membraneux conver-



Figs. 105, 106, 107 y 108.—*Hud. flaminii* Nav. 105, Armature génitale ♂, vue latérale. 106, Id., vue dorsale. 107, Id., vue ventrale. 108, Pénis, vue dorsale.

gents, tandis que le fond est garni par l'apex de trois épines chitineuses qui sont visibles par transparence à l'intérieur du pénis (fig. 108).

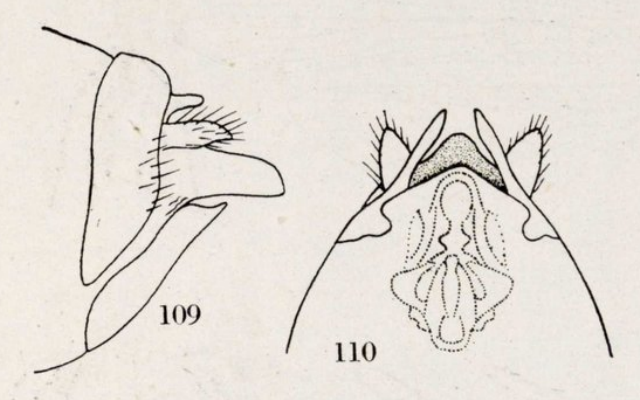
Hudsonema discolar Nav.

Triplectides discolar NAVAS. Revist. Soc. Ent. Arg. 5, 1932, pp. 83-84, fig. 13.
Triplectides discolar NAVAS. Revist. Chilena Hist. Nat. 37, 1933, p. 284.
Hudsonema discolar MOSELY. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, p. 114.

Trois ♀♀ provenant de Angol (Chili) 28-V-1932, se trouvent dans la collection NAVAS.

Dessus de la tête brun, recouvert d'une pilosité blanchâtre. Antennes rousses, fortement annelées de blanc. Face et palpes roux. Dessus du thorax brunâtre, avec une large ligne médiane,

plus claire, recouverte d'une pilosité blanchâtre. Pleures brun-clair. Pattes jaunâtres. Abdomen brun. Ailes relativement peu allongées, assez pointues et obliquement tronquées à l'apex. Les antérieures sont fortement pubescentes. Elles sont brunes, avec des zones blanches : à la base de l'aire costale, au ptérostigma, à la base des trois premières cellules apicales, à l'arculus et au



Figs. 109 y 110.—*Hud. discolar* Nav. 109, Armature génitale ♀, vue latérale. 110, Id., vue ventrale.

milieu de l'aire postcostale. La nervulation est identique à celle de *flaminii*. sauf que la cellule thyridiale est beaucoup plus longue.

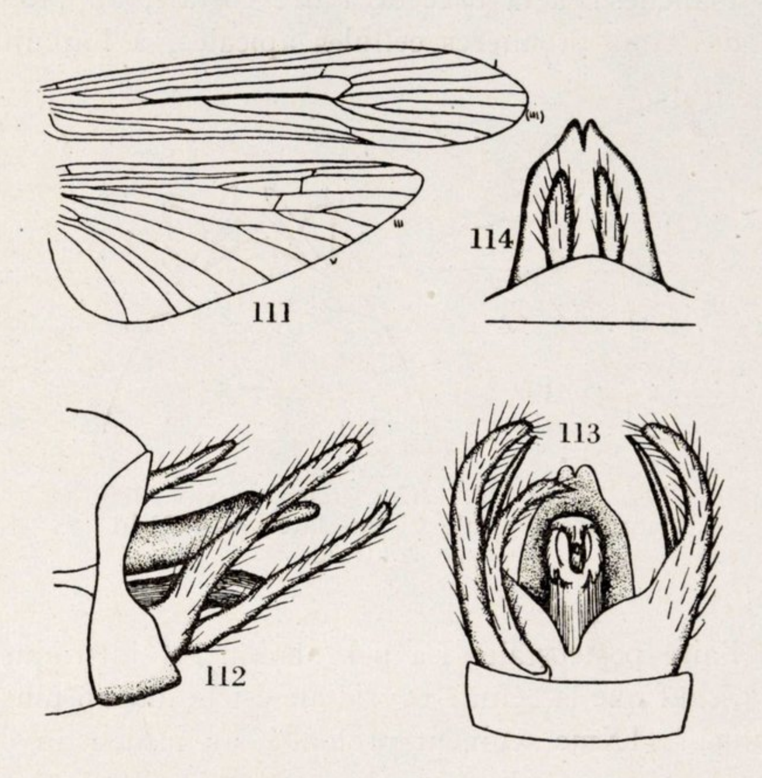
Génitalia ♀. IXme segment prolongé, au milieu du bord apical, par un petit appendice membraneux (fig. 109). Appendices supérieurs assez grands, divergents et de forme ogivale. Le Xme segment se prolonge latéralement en deux plaque assez larges, convergentes et protégeant latéralement la cavité anale (fig. 110). Ecaille vulvaire très large, très obtuse, évoquant vaguement la forme d'un champignon à pied très court et large.

Symphitoneurina n. gen. **fulva** Nav.

Symphitoneuria fulva NAVAS. Broteria, Ser. Cienc. Nat. 1, 1932, pp. 153-154, fig. 86.
Symphitoneuria fulva MOSELY. Trans. Ent. Soc. Lond. 85, 1936, p. 127.

L'holotype se trouve au musée de Gênes. La collection NAVAS contient deux spécimens, provenant de Hattam Beccari, 1875 (Nouvelle-Guinée) et de Maroka, Loria, VII-XI-1893 (Nouvelle-Guinée, S.-E.).

Comme l'a pressenti MOSELY, il est nécessaire de classer cette espèce dans un nouveau genre, car sa nervulation présente des caractères qui s'opposent à son inclusion dans les genres *Symphitoneuria* et *Triplectidina*. Le genre *Symphitoneurina* est ca-



Figs. 111, 112, 113 y 114.—*Sym. fulva* Nav. 111, Nervulation. 112, Armature génitale ♂, vue latérale. 113, Id., vue ventrale. 114, Appendices dorsaux.

ractérisé par des particularités de nervulation que je cite plus bas ; *Symphitoneuria fulva* NAV., en est le générotype.

La tête et ses appendices sont uniformément roux-clair et recouverts d'une pilosité dorée. Le vertex porte une paire de très petits tubercules latéraux ; il est fortement bombé au centre, mais concave sur les côtés, derrière les antennes. Antennes deux fois et demie plus longues que les ailes antérieures ; elles sont jaunes, unies. Le premier article est très épais et aussi long que la tête. Tout le corps est uniformément roux-clair.

Ailes également jaune-roux, unies. Les antérieures portent une pilosité courte et clairsemée. Les nervures sont hérissées de poils durs et longs. Les ailes postérieures sont presque glabres, mais

les nervures apicales sont aussi revêtues de poils durs. Les deux ailes sont très étroites et allongées. Les antérieures ont la forme d'une longue bande, à peine plus large à l'anastomose qu'à la base : elles sont obtuses, arrondies à l'apex et pas échancrées à l'arculus. Les postérieures sont triangulaires et assez pointues à l'apex.

Nervulation : Aux antérieures, la cellule discoïdale est extrêmement longue, c'est-à-dire 2,5 à 3 fois plus que son pétiole. Elle est fortement élargie à l'apex, car l'angle inférieur est prolongé vers le bas et la nervure supérieure convexe vers le haut (fig. 111). La nervure inférieure de la cellule discoïdale est épaissie et soudée à la nervure sous-jacente, épaissie elle-aussi, comme chez *Symphitoneuria*. Fourche 1 sessile. Les autres nervures de l'anastomose sont identiques à celles des *Triplectidina* et débutent toutes à l'angle inférieur de la cellule discoidale, sauf la branche inférieure de la fourche 5 qui se détache vers le milieu de cette cellule. Nervulation des ailes postérieures identique à celle de *Symphitoneuria*. Les caractères de nervulation cités ci-dessus place le genre *Symphitoneurina* dans une position intermédiaire entre *Symphitoneuria* et *Triplectidina*.

Génitalia ♂. Très voisins de celle des espèces du genre *Triplectides*. IXme segment étroit, faiblement échancré latéralement. Les appendices supérieurs sont de taille moyenne ; ils sont assez larges et atteignent environ les deux-tiers de la longueur de l'«upper penis cover» (fig. 114). Celui-ci est de forme subtriangulaire ; il est très large à la base et brusquement aminci avant l'apex qui, étant lui-même fendu, se termine par deux petits lobes arrondis. Appendices inférieurs très longs et très minces. La branche externe est régulière, à peu près cylindrique, à peine plus large à la base qu'à l'apex, fortement et régulièrement tournée vers l'intérieur à l'extrèmité qui est obtuse et arrondie (fig. 113). Le bord basal interne n'est pas proéminent, mais régulièrement et faiblement convexe (fig. 113). La branche moyenne est très longue ; elle a la forme d'une épine mince, régulière et légèrement arquée ; elle atteint l'apex de l'apendice inférieur et n'est pas fixée dans une échancrure pratiquée dans celui-ci. La branche inférieure est très longue mince, parallèle et de forme identique à la branche externe, mais plus mince que cette dernière et pointue à l'apex.

Envergure : 17-20 mm.

LEPTOCERINAE

Leptocerus andalusicus Nav.

Leptocerus andalusicus NAVAS. Broteria, Ser. Cienc. Nat. 3, 1934, pp. 92-93, fig. 58.

L'holotype ♂ et deux paratypes ♂, provenant de Algeciras (Andalousie) 23-IV-1921, se trouvent au musée de Barcelone. Cette espèce est synonyme de *L. cuneorum* McL. Je donne un dessin de l'armature génitale du ♂ (fig. 124).

Leptocerus aragonicus Nav.

Leptocerus aragonicus NAVAS. Mem. R. Ac. Ci. Art. Barc. (3) 4, 1918, pp. 364-365, fig. 18.

L'holotype ♂ et un paratype ♂, provenant de Hecho (H.) 10-VIII-1917, se trouvent dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Homilia leucophaea* RAMB.

Leptocerus ituriensis Nav.

Leptocerus ituriensis NAVAS. Rev. Zool. Bot. Afr. 19, 1930, p. 333.

L'holotype ♀ et quatre paratypes ♀, provenant de Mahagi, Ituri (Congo) 4-V-1925, se trouvent dans la collection NAVAS.



Fig. 115. — *Lept. ituriensis* Nav., armature génitale ♀, vue ventrale.

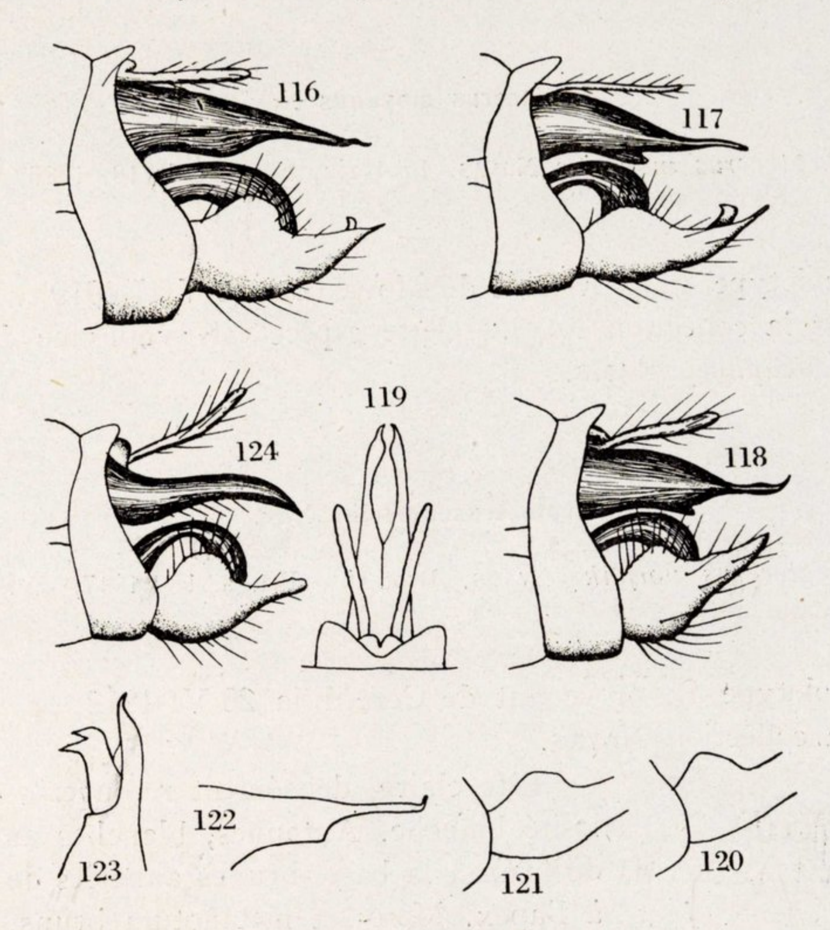
Corps entièrement brunâtre, assez clair, plus foncé à la face dorsale. Antennes blanchâtres annelées de brun à la base, plus foncées à l'apex. Pattes claires ; tarses blancs ; l'extrémité de chaque article est brune. Ailes assez étroites ; les antérieures sont nettement tronquées à l'apex. La membrane est brune, complètement unie. La pilosité est presque entièrement tombée, mais les traces qui en subsistent montrent qu'elle doit être dense et former des dessins blanchâtres composés de lignes et de points. *Génitalia*: figure 115.

Envergure : 13 mm.

Leptocerus laufferi Nav.

Leptocerus laufferi NAVAS. Bol. Soc. Ent. Esp. 14, 1931, pp. 127-129, fig. 4.

L'holotype ♂, provenant de Madrid 1930, se trouve dans la collection NAVAS Je n'hésite pas à identifiier *L. laufferi* NAV. et



Figs. 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123 y 124.—*Lept. braueri* Ed. Pict., armature génitale ♂, vue de profil.—117, *Lept. laufferi* Nav., íd. (type). 118, *Lept. zapateri* Nav., íd. (type). 119, *Lept. zapateri* Nav., partie dorsale. 120 y 121, Variation de la forme de la base des appendices inférieurs, chez *braueri*. 122, Xme. segment, vue latérale, chez un spéc. de *zapateri*. 123, Appendices inférieurs, vue ventrale, chez un spéc. de *zapateri*. 124, *Lept. cuneorum* McL., armature génitale ♂, vue latérale.

zapateri NAV. avec *braueri* ED. PICT. et cela quoique ces trois espèces paraissent différentes à première vue. En réalité, les caractères distinctifs, qui ont leur siège dans la forme des appen-

dices inférieurs, des appendices supérieurs et de l'«upper penis cover», ne sont que de simples variations individuelles, qui ne peuvent servir de base à des distinctions spécifiques. Outre les holotypes de *laufferi* et *zapateri*, j'ai examiné un matériel assez important et je réunis ci-contre un certain nombre de figures qui montrent clairement que les variations se manifestent sans aucun ordre (figs. 116-123).

Leptocerus moyanus Nav.

Leptocerus moyanus NAVAS. Broteria, Ser. Zool. 18, 1926, pp. 25-26, fig. 40.

L'holotype ♂, provenant de Moya (B.) 28-VIII-1919, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Homilia leucophaea* RAMB.

Leptocerus norfolki Nav.

Leptocerus norfolki NAVAS. Broteria, Braga 15, 1917, pp. 66-67, fig. 24.

L'holotype ♀, provenant de Cercedilla 29-VI-1912, se trouve dans la collection NAVAS.

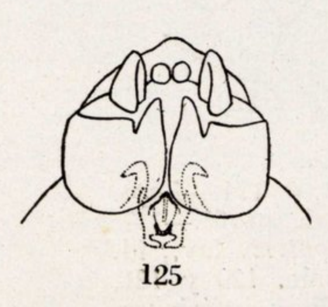

125

Fig. 125.—*Lept. norfolki* Nav., armature génitale ♀, vue ventrale.

Tête claire, densément recouverte de pilosité blanche. Antennes, blanches annelées de brun à la base, brunes annelées de blanc à l'apex. Meso- et metanotum bruns, assez foncés, recouverts, en leur centre, de poils dorés. Pattes très claires ; l'extrémité de chaque article des tarses est brune. Abdomen vert-pomme, tres vif. Ailes antérieures unies, densément recouverte d'une pilosité d'un beau jaune doré ; franges apicales grises et longues. Ailes postérieures grisâtres. Par son armature génitale cette espece se rapproche beaucoup de *L. annulicornis* STEPH. (fig. 125).

Envergure : 15 mm.

Leptocerus noguerensis Nav.

Leptocerus noguerensis NAVAS. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. 10, 1930, p. 56, fig. 5.

L'holotype et l'allotype, provenant de Ribera (Lérida) (24-25-VII-1929, se trouvent dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *L. bilineatus* L.

Leptocerus nygmaticus Nav.

Leptocerus nygmaticus NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. 3 (2) 1917, p. 8.

L'holotype ♀, provenant de Césarée (Cappadoce) 28-VII-1911, se trouve dans la collection NAVAS.

Dessus de la tête jaune-brun, avec quatre gros tubercules plus foncés. Antennes roussâtres, très finement annelées de foncé, au moins à la base. Face rousse. Toute la tête, y compris les entennes et les palpes sont recouverts d'une pilosité longue et dense. Thorax et abdomen brun-jaune, assez clairs. Pattes jaunâtres, unies, à courte pilosité claire. Meso- et metanotum également recouverts de poils blancs. Ailes grandes et larges, unies, de coloration brunclair. Pilosité très fine, assez peu dense ; nervures brunâtres, bien visibles. Nervulation identique à celle des *Leptocerus* européens.

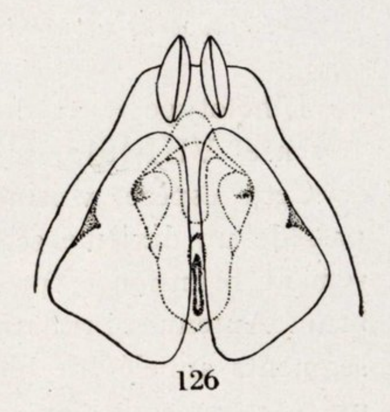


Fig. 126.—*Lept. nygmaticus* Nav., armature génitale ♀, vue ventrale.

Génitalia ♀ : Valves latérales assez petites et ovales. «Internalapparatus» très grand. L'avant dernier segment ventral est garni de deux grandes plaques triangulaires, au dessous desquelles se trouvent, du côté externe, deux petites cavités (fig. 126).

Envergure : 26 mm.

Leptocerus sobradieli Nav.

Leptocerus sobradieli NAVAS. Broteria, Braga 15, 1917, p. 78, fig. 14.

L'holotype ♂, provenant de Sobradiel (Z.) 25-IX-1916, et un paratype ♀ provenant de Javier (N.) 4-VIII-1917, se trouvent dans la collection NAVAS.

Cette espèce est valide et a été redécrite, sous le nom de *minor* par MOSELY (Trans. Ent. Soc. Lond., 8, 1930, p. 239-240, (fig. 4). *L. minor* MOS. 1930 tombe donc en synonymie de *sobradieli* NAV. 1917. J'ajouterai que la figure 14 a de NAVAS, représentant l'armature génitale du ♂ vue de profil, est inexacte : la plaque dorsale est dessinée beaucoup trop longue. En réalité l'apex de cette plaque atteint juste l'extrèmité des appendices inférieurs, comme l'a figuré MOSELY.

Leptocerus tavaresi Nav.

Leptocerus tavaresi NAVAS. Broteria, Braga 14, 1916, pp. 6-7, fig. 2.

L'holotype ♂ et deux paratypes ♀, provenant de Carballino (Orense) VIII-1915, se trouvent dans la collection NAVAS.

Cette espèce, voisine de *genei* RAMB., est très intéressante et possède un dixième segment de forme asymétrique. Corps entièrement brun-foncé, presque noir. Pleures brunes. Pattes jaune-brun. Antennes brunâtres, assez claires, avec les quinze premiers segments annelés de blanc. Ailes entièrement brunes, unies, très usées et presque sans pilosité. Nervulation identique à celle de *genei* RAMB.

Génitalia ♂. IXme segment assez large ventralement, mais étroit dorsalement où il forme deux petites proéminences en forme d'ailettes. Appendices supérieurs très longs et minces, de forme cylindrique et régulière (fig. 127). «Upper penis cover» de forme asymétrique ; vu de dessus, il parait formé de deux lobes soudés l'un à l'autre par leur face ventrale. Le lobe de gauche est large en son milieu, mais étroit à la base et à l'apex ; le lobe de droite est mince à la base et s'élargit progressivement jusqu'à l'apex qui est obtus et arrondi ; le bord interne est concave, le

bord externe fortement convexe (fig. 129). A l'apex, ventralement, ces lobes portent tous deux une profonde échancrure garnie d'une épine chitineuse (fig. 129). Pénis arqué vers le bas mince en son milieu et très gros à l'apex. Appendices inférieurs peu proéminents et biarticulés. L'article basal est assez étroit à sa naissance et s'amincit progressivement jusqu'à l'apex qui est pointu et fortement tourné vers l'intérieur. Peu après la base, le bord supérieur s'élargit très fortement pour former une expansion en forme d'ailette ou d'éventail dont le bord est crénelé et garni de longs poils (fig. 127). Deuxième article très petit, en forme de lanière, tourné vers l'intérieur et vers le haut (fig. 128). L'armature génitale de la ♀ est extrèmement voisine de celle de la ♀ de *genei* RAMB.



Figs. 127, 128 y 129.—*Lept. tavaresi* Nav. 127, Armature génitale ♂, vue latérale. 128, Appendice inférieur, vue ventrale. 129, Plaque dorsale asymétrique.

Envergure : 20 mm.

Leptocerus zapateri Nav.

Leptocerus zapateri NAVAS. Boll. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. 8, 1908, fig. 3.

L'holotype ♂, provenant de Villa Rutis (La Coruña), se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *L. brauеri* ED. PICT. (Voir page 367 et figure 116.)

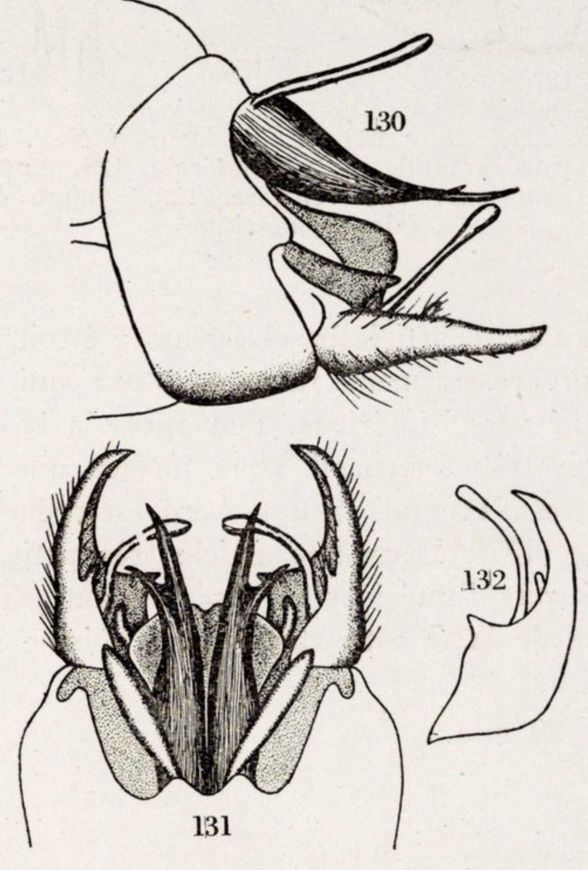
Les *Leptocerus furcifer* NAV. et *stigmaticus* NAV. sont déplacés dans les genres *Homilia* et *Leptocella*.

Homilia furcifer Nav.

Leptocerus furcifer NAVAS. Mem. Pont. Ac. N. Linc. 6, 1923, pp. 24-25, fig. 35.

L'holotype ♂, provenant de Maeratanana (Madagascar) 1919, se trouve dans la collection NAVAS.

Corps entièrement roux-clair, uniforme, à pilosité rare et claire. Antennes fortement annelées de blanc, rousses à la base et



Figs. 130, 131 y 132.—*H. furcifer* Nav. 130, Armature génitale ♂, vue latérale. 131, Id., vue dorsale. 132, Appendice inférieur, vue ventrale.

brunes sur le reste de leur longueur. Pattes rousses, recouvertes de poils blancs et roux, très courts et couchés. Ailes antérieures roux-clair, unies. Ailes postérieures hyalines et fortement irisées Pilosité rousse, presque entièrement tombée. Nervulation identique à celle de *Homilia leucophaea* RAMB.

Génitalia ♂. IXme segment très large ventralement et latéralement, plus étroit dorsalement ; son bord apical forme, latéralement, une petite proéminence et, dorsalement, deux lobes très obtus (fig. 131). Appendices supérieurs très longs, minces et assez fortement aplatis ; vus latéralement, ils ont la forme de deux bâtonnets et, vus dorsalement, de deux ellipsoïdes très allongés (fig. 131). L'«upper penis cover» est formé de deux branches distinctes, soudées à la base seulement, et qui sont, à leur tour, fourchues à l'apex. Ces branches apparaissent comme deux longs appendices assez larges à la base, étroits vers le milieu de leur longueur, puis se divisant en deux pointes largement divergentes et de longueur inégale (fig. 131). Ces deux pointes sont situées dans un plan horizontal (fig. 130) et évoquent la forme des titillateurs de certains *Sericostoma*. Le pénis est un organe court, très large, recourbé vers le bas et concave vers le haut (fig. 131) ; ses bords latéraux sont très développés et relevés. De chaque côté du pénis, et à la base des appendices inférieurs, se trouvent deux lobes longs et peu proéminents, qui apparaissent comme un triangle très allongé lorsqu'ils sont vus de profil (fig. 130). Appendices inférieurs de forme voisine de ceux de *H. leucophaea*. Vus par leur face ventrale, ils semblent très larges à la base ; leur bord interne porte, au milieu de sa longueur, une dent triangulaire suivie d'une très profonde échancrure qui réduit des deux tiers la largeur de l'appendice (fig. 132) ; la moitié apicale est très mince, pointue et régulièrement recourbée vers l'intérieur. Au niveau de l'échancrure, le bord interne supérieur porte deux appendices : l'un est très long, très mince et recourbé vers l'intérieur et l'autre très court et arrondi (fig. 132).

Envergure : 15 mm.

Triaenodes alluaudi Nav.

Triaenodes alluaudi NAVAS. Bol. Soc. Esp. 18, 1935, pp. 97-98, 2 figs.

L'holotype ♂ et deux paratypes ♂♂, provenant de Asni (Maroc) se trouvent dans la collection NAVAS.

Tête jaunâtre, sauf la partie occipitale et les tubercules, qui sont bruns. Toute la tête, les antennes et les palpes sont densé-

ment recouverts de poils blanchâtres. Antennes grises, très claires, et finement annelées de brun. Le premier article est aussi long que la tête. Meso- et métanotum brun-roux, assez foncé, recouverts de poils blancs. Pleures brunes. Pattes jaunâtres, recouvertes d'une pilosité rare ; les antérieures et les médianes sont annelées de brun. Abdomen brunâtre. Ailes longues et étroites ;

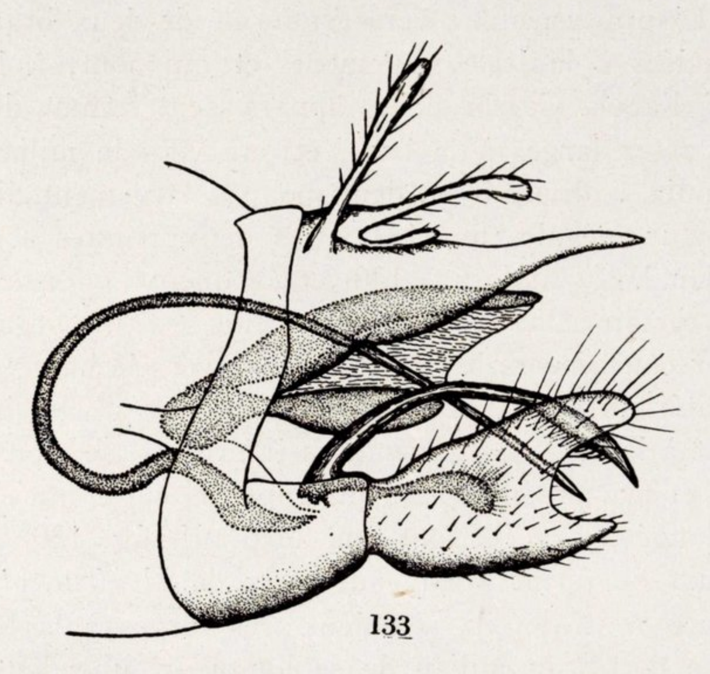


Fig. 133.—*Tr. alluaudi* Nav., armature génitale ♂, vue latérale.

les antérieures sont densément recouvertes d'une pilosité gris-clair, finement et uniformément mouchetée de brun. Nervulation identique à celle des autres espèces du genre.

Génitalia ♂. Appendice médian supérieur du Xme segment long, mince et arrondi à l'apex ; il atteint les deux tiers de la longueur de l'«upper penis cover» (fig. 133). Les appendices supérieurs sont un peu plus longs mais aussi épais que l'appendice médian. Appendices latéraux de moitié plus courts et plus minces (fig. 133). «Upper penis cover» très mince et élancé ; il est plus long que les appendices inférieurs et légèrement arqué vers le bas à l'apex. Pénis court et très large ; il est membraneux, mais les bords supérieurs et inférieurs sont renforcés par deux forts appendices chitineux (fig. 133). Titillateur unique, très mince et extrêmement long ; il atteint l'apex des appendices infé-

rieurs après avoir décrit une vaste courbe à l'intérieur de l'abdomen (fig. 133). Appendices inférieurs assez minces et longs ; l'échancrure apicale est large et arrondie ; le lobe inférieur est assez petit et pointu ; le lobe supérieur est plus long, arrondi et deux fois plus large que le lobe inférieur (fig. 133). Les pièces internes des appendices inférieurs sont de très grande taille ; le supérieur est extrêmement long ; il débute avant la base de l'appendice inférieur et dépasse l'apex de celui-ci ; il est très mince, spiniforme, arqué vers le bas, pointu à l'apex, mais auparavent, dilaté et armé de petites épines à la face inférieure (fig. 133). L'appendice interne inférieur est relativement gros, fortement dilaté à l'apex, qui est arrondi, recourbé vers le bas et hérissé de poils épineux (fig. 133).

Envergure : 19-21 mm.

Triaenodes cana Nav.

Triaenodes cana Navas. Revista Ac. Cienc. Zarag. 16, (1932) 1933, pp. 19-21.

L'holotype et l'allotype, provenant de Sobradiel (Saragosse) 22-VI et 7-VII-1932, se trouvent dans la collection NAVAS.

Espèce caractéristique, voisine de *interna* McL. Tête brune, densément recouverte de poils blancs. Antennes gris-brun, annelées de blanc, sauf à l'apex. Thorax brun, avec une forte pilosité blanche. Pattes jaune-brun ; les antérieures et les médianes sont annelées de brun. Ailes comme celles de *alluaudi* NAV., portant une pilosité très dense, grisâtre et finement mouchetée de brun. Nervulation identique à celle des autres espèces du genre.

Génitalia ♂. Appendice médian supérieur du Xme segment épais à la base, mais très long et mince sur le reste de sa longueur ; à l'apex, il est légèrement épaissi et arrondi ; il est beaucoup plus long que l'«upper penis cover», mais, étant fortement arqué vers le bas, comme chez *interna* McL., son extrémité atteint à peine l'apex de cette pièce (fig. 134). Appendices supérieurs minces et assez longs, atteignant environ le milieu de l'«upper penis cover». Appendices latéraux plus courts et plus épais. «Upper penis cover» large et volumineux, pointu et faiblement

recourbé vers le bas à l'apex ; vers le milieu de sa longueur, le bord latéral porte une expansion arrondie et tronquée vers l'avant. Pénis long, assez fortement chitinisé, sauf à la moitie apicale supérieure qui est membraneuse et plissée (fig. 134). Titillateur unique, spiniforme, très mince, aussi long que le pénis et recourbé

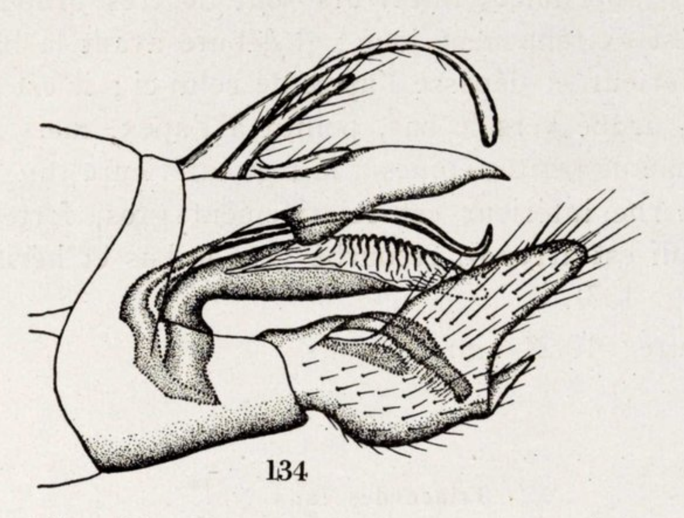


Fig. 134.—*Tr. cana* Nav., armature génitale ♂, vue latérale.

vers le haut à l'apex (fig. 134). Appendices inférieurs relativement longs, avec l'échancrure apicale pointue ; le lobe apical inférieur est très petit, triangulaire et aigu à l'apex ; le lobe inférieur est arrondi et très allongé, comme chez *interna* McL. (figure 134). Les deux piéces internes sont bien développés ; l'inférieur à la forme d'une massue ; il est deux fois plus court que le supérieur dont le bord inférieur est sinueux et garni de soies épineuses (fig. 134).

Envergure : 17 mm.

Triaenodes apicata Nav.

Triaenodes apicata NAVAS. Revista Ac. Cienc. Zarag. 17, (1933) 1934, pp. 74-75, fig. 16.

Le type, provenant de Ankaratua (Madagascar) III-1932, se trouve dans la collection NAVAS. Il est sans abdomen et très usé.

Le corps est entièrement jaune-brun, uniforme et glabre. Les

antennes, y compris le premier article, sont jaunâtres et très finement annelées de noir. Pattes jaunâtres, uniformes. Ailes brunes et unies, très allongées, sans pilosité. Hormis de faibles différences, la nervulation est semblable à celle des autres espèces du genre ; cellule discoïdale des ailes antérieures relativement large, cinq ou six fois plus longue que son pétiole. La fourche 1 des postérieures est environ trois fois et demie plus courte que le sien.

Envergure : 16 mm.

Triaenodes sericea Nav.

Triaenodes sericea NAVAS. Notes ent. chinoise (Mus. Eud.) 2, 1935, pp. 100-101, fig. 64.

L'holotype ♀, provenant de Zo-Sé (Savio) 4-VII-1933, se trouve dans la collection NAVAS.

Coloration générale du corps jaune-roux, un peu plus foncée



Fig. 135.—*Tr. sericea* Nav., armature génitale ♀, vue ventrale.

à la face dorsale. Antennes jaunes, non annelées. Le premier article, aussi long que la tête, est recouvert d'une pilosité dorée. Pattes jaunes, très claires. Ailes rousses, uniformes, fortement pubescentes.

Génitalia ♀ (fig. 135).

Envergure : 13 mm.

Erotesis italica Nav.

Erotesis italica NAVAS. Mem. Soc. Ent. Ital. 12, 1933, pp. 161-162, fig. 9.

L'holotype ♀, provenant de Bollengo (Aoste, Piémont) 13-VI-1933, se trouve au musée de Barcelone. Cette espèce est synonyme de *Adicella filicornis* PICT.

Adicella noguerana Nav.

Adicella noguerana NAVAS. Mem. Ac. Cienc. Barcelona. (3) 15, 1919, p. 208, fig. 6.

L'holotype ♀ et un paratype ♀, provenant de Isil (Lérida) 6-VIII-1918, se trouvent dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Adicella reducta* McL.

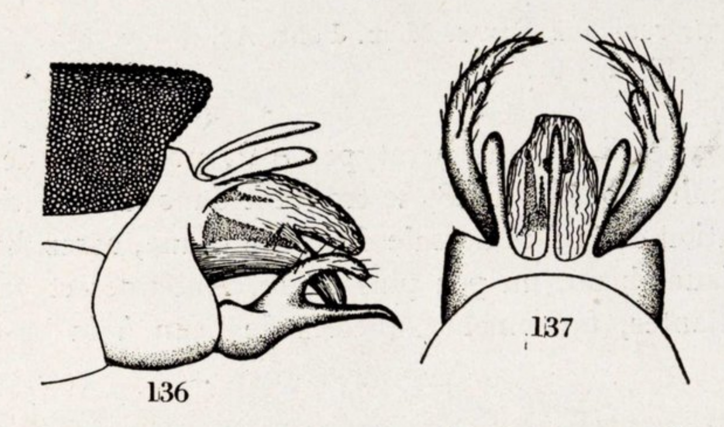
Oecetis aglaura n. sp.

Un ♂ de la collection NAVAS et provenant de Gho-Gahu (Tonkin) 1925, et déterminé comme *Oec. coomana* NAV., appartient en réalité à une autre espèce, non décrite, que je nomme *aglaura* n. sp.

Dessus du corps brun-roux ; face ventrale jaunâtre, un peu plus claire. Pilosité de la tête et du thorax brunâtre. Antennes absentes. Pattes jaunâtres et brillantes. Ailes assez obtuses, densément recouvertes d'une pilosité rousse, unie, abondante surtout sur les nervures. Les franges des deux ailes, brunes aux antérieures et jaunâtres aux postérieures, sont très longues ; dans la moitié basale des ailes postérieures, elles sont nettement plus longues que la largeur de l'aile. Nervulation assez caractéristique. Aux ailes antérieures, la cellule discoïdale et très longue, quoique un peu plus courte que la thyridiale. La fourche 1 est très courtement pédonculée ; la fourche 5, également pédonculée, est deux fois plus longue que son pétiole. Les transversales de l'anastomo-

se, sont très obliques et disposées en escalier, et non pas bout à bout.

Génitalia ♂. VIIIme tergite entièrement recouvert de petits corps granulés, comme chez *Oec. testacea* CURT. (fig. 136). IXme segment très large ventralement, mais étroit dorsalement, où, au milieu de son bord apical, est inséré un appendice très long et très mince, en forme de bâtonnet. De chaque côté de cet appen-



Figs. 136 y 137.—*Oecetis aglaura* n. sp. 136, Armature génitale ♂, vue latérale. 137, Id., vue dorsale.

dice médian, se trouvent les deux appendices supérieurs, un peu plus courts, également très allongés, quoique assez larges et obtus à l'apex (fig. 136). Les appendices inférieurs sont de forme caractéristique: assez minces à la base, ils se divisent à l'apex en deux lobes un supérieur, peu chitinisé, velu, de forme régulière, arqué vers le bas et un inférieur en forme d'épine, fortement chitinisé, droit, puis, légèrement recourbé vers le bas à l'apex (fig. 136). Le pénis et le Xme segment forment deux lobes juxtaposés, parallèles et régulièrement arqués vers le bas sur toute leur longueur. Le Xme segment, mou, membraneux et plissé, est très obtus ; le pénis est chitinisé, mince et pointu à l'apex ; il est nettement plus long que le Xme segment. A la base du pénis sont visibles, par transparence, un ou deux fortes dents internes chitineuses et obtuses.

Envergure: 14 mm.

Occ. aglaura n. sp. est très voisine de *Occ. biramosa* NAST. (Rec. Ind. Mus. 38, 1936, pp. 269-270, fig. 36). Les différences sont les suivantes: les transversales de l'anastomose ont une dis-

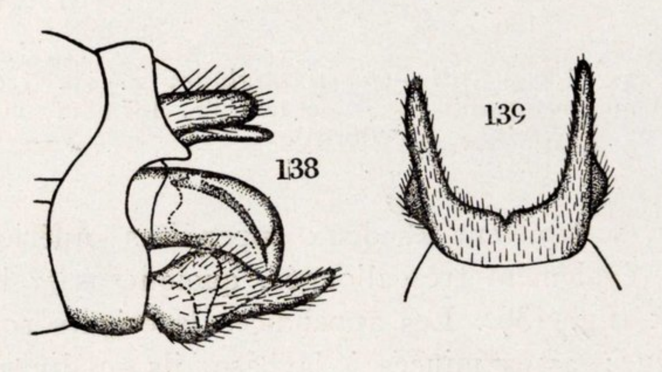
position différente chez les deux espèces ; chez *biramosa,* les VI, VII et VIIIme segments sont recouverts de tubercules ; la branche sup. des appendices int. porte de courtes épines ; la branche int. est beaucoup plus épaisse et tronquée à l'apex.

Oecetis coomana Nav.

Oecetis coomana NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. (2) 16, 1932, p. 947, fig. 61.

L'holotype ♂ et trois paratypes ♂♀, provenant de la région de Hoa-Binh (Tonkin) 1928, se trouvent dans la collection NAVAS.

Coloration de la face dorsale du corps brune, assez foncée. Face ventrale jaune-brun, un peu plus claire. Antennes et pattes roux-clair, brillantes, faiblement annelées de brun à la base. Pilosité

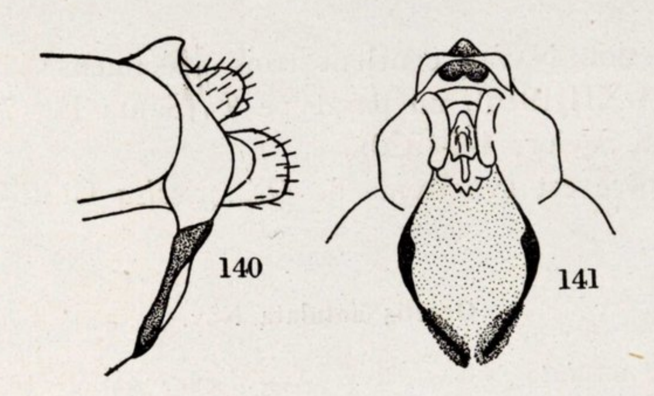


Figs. 138 y 139.—*Oecetis coomana* Nav.
138, Armature génitale ♂, vue latérale.
139, Id., vue ventrale.

de la tête et du thorax brune, assez peu dense. Ailes très allongées et assez larges ; les antérieures sont ogivales et pointues à l'apex ; elles sont brun-roux, unies et recouvertes d'une fine pilosité rousse. Nervulation sans particularité. Cellule discoïdale des ailes antérieures longue, un peu plus courte que la thyridiale. Fourches 1 et 5 non pédonculées, étroites à la base. Transversales 2, 3, 4 perpendiculaires aux nervures et disposées comme chez *lacustris* PICT.

Génitalia ♂. IXme segment assez étroit sur tout son pourtour. Son bord latéral apical est prolongé en une assez forte pointe, surplombant une large échancrure semi-circulaire. Appendi-

ces supérieurs fortement velus, de forme quadrangulaire et régulière. Plaque sous-anale un peu plus longue, située immédiatement en dessous. Appendices inférieurs plutôt courts et obtus. Sur les deux tiers de leur longueur ils sont horizontaux et très



Figs. 140 y 141.—*Oecetis coomana* Nav.
140, Armature génitale ♀, vue latérale.
141, Id., vue ventrale.

larges ; le tiers apical s'amincit régulièrement et se recourbe faiblement vers le haut. Pénis épais, très gros, recourbé à angle droit vers le bas et très brusquement aminci à l'apex qui est aigu (figure 138). A l'intérieur est visible une épine chitineuse, légèrement recourbée vers le bas.

Génitalia ♀. Pièces anales peu proéminentes. Le VIIIme sternite porte en son milieu une dépression ovale, bordée d'un bourrelet chitinisé, de forme assez curieuse (fig. 141).

Envergure: 16 mm.

Oecetis castilleja Nav.

Oecetis castilleja NAVAS. Estud. Buenos Aires 18, 1920, pp. 134-135, fig. 3.

Je n'ai trouvé, dans la collection NAVAS, qu'un seul spécimen ♀, provenant du Rio Paraguay II-1920. Cette ♀ est un *Oec. excisa* ULM.

Oecetis mutila Nav.

Oecetis mutila NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. (2) 4, 1918, pp. 22-23.

La collection NAVAS contient trois spécimens: l'holotype ♂ (Santa Fe, 4-XII-1916), un paratype ♀ (Santa Fe, 7-IV-1918) et un ♂ (Monte Velor, 4-I-1920).

Cette espèce est synonyme de *Oec. excisa* ULM.

Oecetis notulata Nav.

Oecetis notulata NAVAS. Rev. Ac. Cienc. Zarag. 16, (1932) 1933, pp. 21-23, fig. 6.

L'holotype ♂, provenant de Sobradiel (Saragosse (31-VII-1932, se trouve dans la collection NAVAS.

Cette espèce est synonyme de *Oec. notata* RAMB. Chez l'holotype, seul le VIIIme segment est granulé à la surface.

Oecetis turbata NAV. est déplassé dans le genre *Setodes*.

Setodes martini Nav.

Setodes martini NAVAS. Rev. Ac. Cienc. Zarag. 16, (1932) 1933, pp. 23-24, fig. 7.

J'ai vu trois spécimens provenant de Sobradiel (S.) VI-VII-1932. Ces exemplaires, déposés dans la collection NAVAS, sont des *S. punctata* F.

Setodes holocera Nav.

Setodes holocera NAVAS. Arx. Inst. Cienc. Barc. 8, 1923, p. 20, fig. 7.

L'holotype ♂, provenant de Calatayud (Saragosse) 21-VII-1922, se trouve dans la collection NAVAS.

Tête jaune-vert, recouverte d'une pilosité argentée, très brillante. Yeux noirs. Antennes jaunes, argentées, faiblement anne-

lées de brun. Prothorax jaunâtre. Meso- et métanotum roux-clair. Pattes jaunâtres. Ailes étroites et allongées, très pointues. Elles sont complètement glabres et hyalines. Les postérieures portent encore quelques fragments de franges blanchâtres.

Génitalia ♂. IXme segment triangulaire, très large ventralement et très étroit dorsalement (fig. 142) ; appendices supérieurs très longs et minces ; ils ont la forme d'une longue épine régulière dirigée vers le haut puis vers l'arrière, puis de nouveau vers le haut à l'apex qui est aminci et pointu ; à sa base, l'appendice porte un fort épaississement en forme de dent (fig. 142). «Upper penis cover» très long ; ils est très épais à la base et s'amincit graduellement jusqu'à l'apex qui est très mince. Pénis assez long, simple, recourbé à angle droit vers le bas et assez fortement dilaté avant l'apex. Appendices inférieurs concaves, très découpés et composés de trois lobes : un supérieur très grand triangulaire et concave vers le haut ; son bord postérieur est dentelé et armé de poils crochus ; un lobe inférieur, étroit, de forme simple et séparé du lobe supérieur par une large échancrure arrondie ; un lobe intermédiaire, interne, concave vers l'intérieur, subquadrangulaire, avec le bord apical fortement denté et pourvu de poils en chochet.

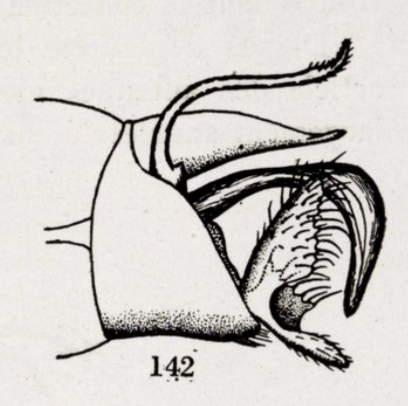


Fig. 142.—*Set. holocera* Nav., armature génitale ♂, vue latérale.

Envergure : 12 mm.

Setodes longula Nav.

Setodes longula NAVAS. Broteria, Ser. Cienc. Nat. 3, 1934, p. 94, fig. 59.

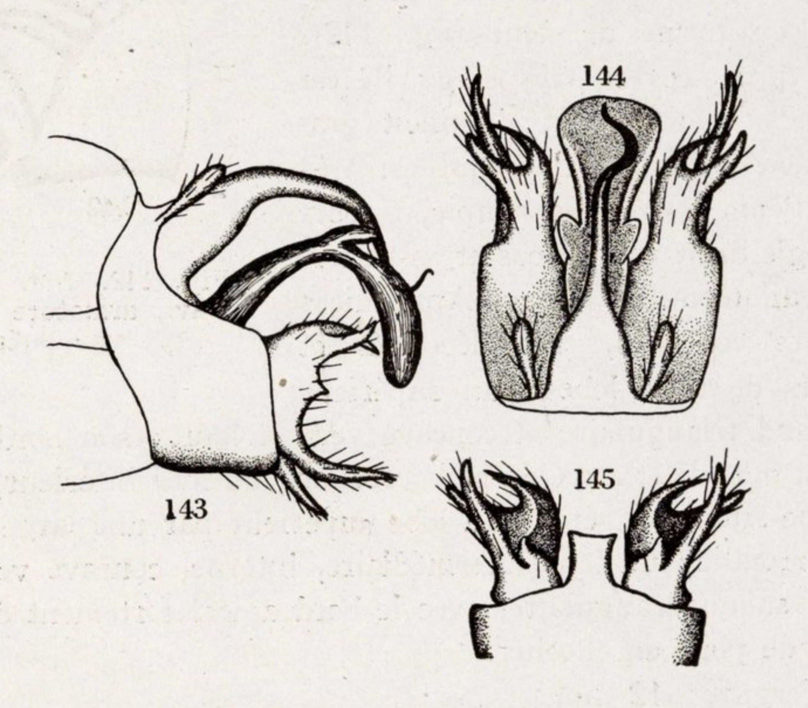
L'holotype ♂, provenant de White Plains (N.-Y., U. S. A.) 20-V-1922, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Mystacides sepulchralis* WALK.

Setodes turbata Nav.

Oecetis turbata NAVAS. Not. Ent. Chin. (Mus. Eud.) 9, 1933, pp. 20-21, fig. 35.

L'holotype ♂, provenant de Chusan (Chine) 12-V-1931, se trouve dans la collection NAVAS.

Dessus de la tête brun, avec les tubercules clairs. Premier article des antennes globuleux, jaunâtre ; antennes blanchâtres, largement annelées de brun-clair. Meso- et metanotum roux. Pleu-



Figs. 143, 144 y 145.—*Set. turbata* Nav. 143, Armature génitale ♂, vue latérale. 144, Id., vue dorsale. 145, Id., vue ventrale.

res et pattes jaunâtres. Une mince bande d'un blanc pur et très brillant, formée par des poils épaissis et couchés, s'étend de chaque côté sur le premier article des antennes, puis sur la tête en longeant le bord des yeux et enfin sur les côtés latéraux des tergites thoraciques. Ailes en très mauvais état, presque glabres uniformément rousses, assez larges et obtuses. Sur les ailes antérieures, il subsiste des traces de pilosité qui montrent que cette espèce doit être brillamment colorée: dans les cellules radiales,

sous-radiales, thyridiales, sous-thyridiales et première basale sont visibles des taches blanches, bordées de brun, disposées en lignes et formées de poils épaissis en écailles. Sur le reste de la membrane, la pilosité est rousse. Ailes postérieures uniformément rousses.

Génitalia ♂. IXme segment large ventralement jusqu'au milieu des côtés latéraux, et plus étroit dorsalement. Le milieu du bord ventral porte une grande plaque quadrangulaire, dont les côtes sont légèrement concaves et les angles apicaux aigus. Appendices supérieurs situés très dorsalement, petits, allongés et arrondis à l'apex. «Upper penis cover» de forme très curieuse: c'est un appendice cylindrique, très épais à la base et s'amincissant progressivement jusqu'à l'apex où il ne constitue plus qu'un mince filament très chitinisé et contourné de façon curieuse (figures 143-144). Le pénis est de forme voisine de celui des autres espèces du genre, mais présente une particularité assez remarquable: il est fortement concave vers le haut et cette concavité semble être faite pour servir de support à l'«upper penis cover» (fig. 144). Le pénis est recourbé à angle droit vers le bas, aminci en son milieu et pourvu à cet endroit de deux expansions latérales aplaties en forme d'ailettes; il est largement dilaté à l'apex qui est très obtus. Les appendices inférieurs sont de forme très caractéristique (figs. 143, 145). Ils sont larges à la base et se terminent par trois pointes: deux supérieures largement séparées de la troisième, qui est inférieure, par une très grande échancrure, qui est elle-même divisée en deux par une petite pointe obtuse (fig. 143). Les deux pointes supérieures sont voisines l'une de l'autre, mais séparées par un espace étroit et arrondi; la pointe interne est très mince, aiguë et dirigée vers le bas; la pointe externe est plus obtuse et dirigée vers le haut; la pointe inférieure est la plus longue, elle a une forme légèrement sinueuse; la large échancrure qui la sépare des pointes supérieures a un bord tranchant formant une carène allant de la pointe inférieure à la pointe supérieure interne (fig. 145).

Envergure: 13 mm.

Leptocella

J'ai retrouvé les types d'un assez grand nombre d'espèces appartenant à ce genre. Malheureusement, plus de la moitié sont des ♀♀ souvent en mauvais état. A cause des grandes difficultés que présente l'étude de ce genre, j'ai dû renoncer, dans ce travail, à décrire les espèces dont je n'ai pas vu les ♂♂. Ces espèces sont : *brethesi, fulva, lucipeta, 4-guttata, splendida* et *Brethesella decorata.*

Leptocella ambitiosa Nav.

Leptocella ambitiosa NAVAS. Rev. Ac. Cienc. Zarag. 16 (1932) 1933, p. 118.

L'holotype ♂, provenant de Santa-Fe III-1930, se trouve au musée de Barcelone. Cette espèce est synonyme de *mixta* NAV.

L'armature génitale est identique chez les deux espèces, mais la coloration des ailes antérieures est très différentes.

Chez *ambitiosa,* la coloration de fond est blanche et criblée de taches rousses, étroitement bordées de brun. Ces taches sont grosses et très nombreuses ; elles sont réparties irrégulièrement, sauf dans l'aire costale, où elles sont allongées et rangées perpendiculairement aux nervures. A la base de l'aile et dans l'aire postcostale, la bordure brune est plus foncée que dans le reste de l'aile.

Leptocella mixta Nav.

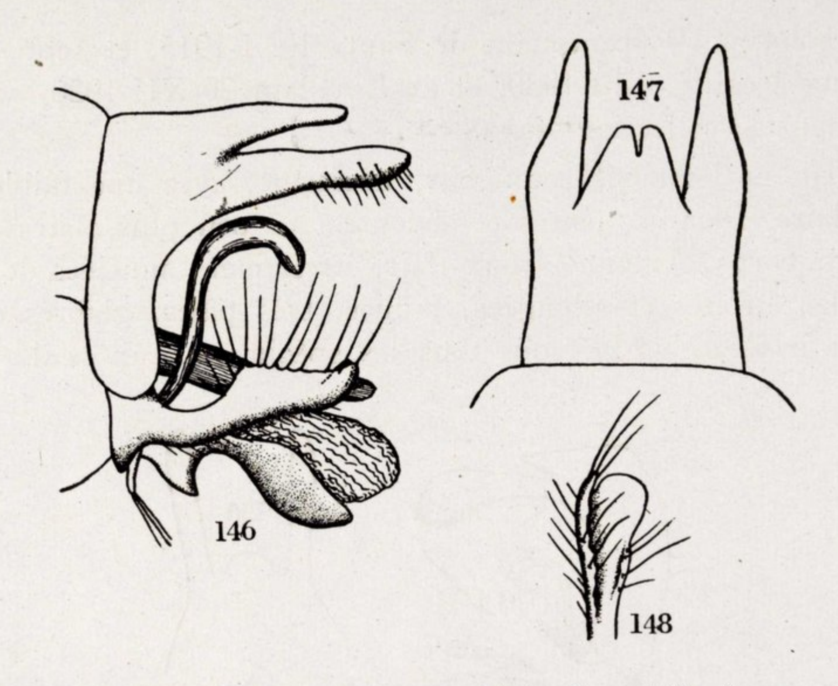
Leptocella mixta NAVAS. Ann. Soc. Cienc. Argent. 90, 1920, pp. 67-68, fig. 8.

Deux ♂♂, provenant de Alta Gracia (Chili) 4-I-1922 et 3-II-1927, se trouvent dans la collection NAVAS.

Tête jaune-roux, très claire, recouverte de forts poils et d'écailles d'un blanc très pur. Antennes jaunes, finement annelées de sombre à la base. Palpes blancs. Meso- et metanotum roux. Le premier est recouvert d'une zone d'écailles blanches. Pleures roux-jaune ; pattes jaune clair. Abdomen jaunâtre. Ailes très allongées, assez étroites ; à l'apex, elles sont obtuses, mais assez pointues. Les antérieures sont densément recouvertes d'écailles

blanches, parsemées d'écailles brunâtres et isolées. Nervures claires. Nervulation sans particularité. Aux ailes postérieures, le secteur radial n'est visible qu'à l'apex de l'aile.

Génitalia ♂. IXme segment très fortement prolongé dorsalement en une plaque triangulaire, bifide à l'apex et presque aussi



Figs. 146, 147 y 148.—*Lept. mixta* Nav. 146, Armature génitale ♂, vue latérale. 147, Id., vue dorsale. 148, Appendice inf., vue dorsale.

longe que les appendices supérieurs (fig. 146). Ceux-ci sont très épais à la base ; ils s'amincissent régulièrement jusqu'à l'apex qui n'est pas recourbé vers le bas. Appendices inférieurs de forme caractéristique et compliquée (fig. 146). Leur extrême base est épaisse et l'angle dorsal est fortement proéminent ; la partie médiane de l'appendice est mince et la moitié apicale est de nouveau épaissie ; le lobe apical externe est assez obtus ; il est peu distinct du lobe interne qui est circulaire, concave et peu proéminent (fig. 148). Les appendices inférieurs portent, ventralement, à leur base, deux petites appendices très courts et armés de trois soies apicales. Pénis très développé ; la forme de la partie chitineuse rappelle celle des appendices inférieurs : très large à la base et à l'apex, mince au milieu. La partie érectile semble être très développée (fig. 146).

Envergure : 24 mm.

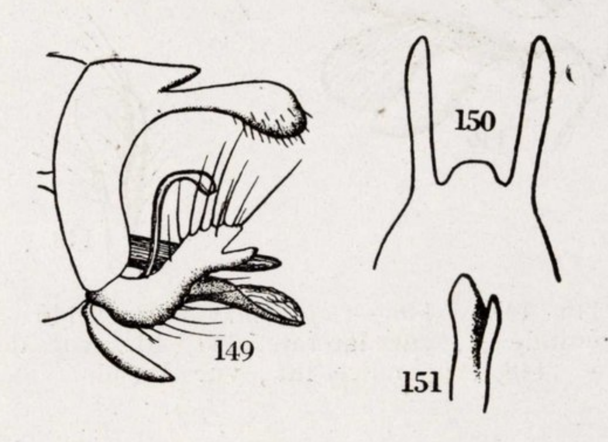
Leptocella muhni Nav.

Leptocella muhni NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. (2) 2, 1916, pp. 68-69, fig. 9.

L'holotype ♀, provenant de Santa Fe I-1915, et sept ♂♂ de la même localité, 12-I-1930, et de La Plata 20-XII-1920, se trouvent dans la collection NAVAS.

Corps entièrement roux-clair, uniforme, avec une faible pilosité claire. Pleures, pattes et abdomen un peu plus clairs que le reste du corps. Antennes roux-clair, étroitement annelées de brun.

Ailes étroites et allongées, jaunes, très pâles, glabres et fortement irisées chez presque tous les spécimens ; un seul ♂ pos-



Figs. 149, 150 y 151.—*Lept. muhni* Nav. 149, Armature génitale ♂, vue latérale. 150, Id., vue dorsale. 151, Appendice inf., vue dorsale.

sède une assez forte pilosité, mais pas d'écailles ; ses ailes sont jaune-pâle et présentent, dans les cellules apicales, une vingtaine de macules rondes, brun-foncé. Nervures blanchâtres. Aux ailes antérieures, la cellule discoïdale a ses deux nervures convexes vers le haut ; la cellule thyridiale débute à peu près au niveau du début de la cellule discoïdale ; fourche 1 un peu plus courte que son pétiole ; fourche 3 environ trois fois plus longue que le sien. Aux ailes postérieures, Rs n'est visible, sous forme de plis, qu'à l'apex de l'aile.

Génitalia ♂. Dorsalement, le IXme segment est élargi pour

former une languette arrondie (fig. 150). Les appendices supérieurs sont longs, aplatis latéralement et fortement dilatés à l'apex qui est presque circulaire. La partie latérale postérieure du IXme segment est arrondie, sans prolongement vers le haut. Les appendices inférieurs sont en forme de S, peu arqués et de largeur régulière ; le lobe apical interne est un peu plus long que le lobe externe ; il est bien séparé de ce dernier et anguleux à l'apex. Titillateurs assez petits, assez minces, en forme de J renversé et assez faiblement dilatés à l'apex. Ventralement, les appendices inférieurs portent une grosse plaque impaire et concave (fig. 149). Pénis mince ; la partie érectile semble être peu développée.

Envergure : 18 mm.

Leptocella nigricapilla Nav.

Leptocella nigricapilla NAVAS. Ann. Soc. Cienc. Argent. 90, 1920, pp. 68-69, fig. 9.

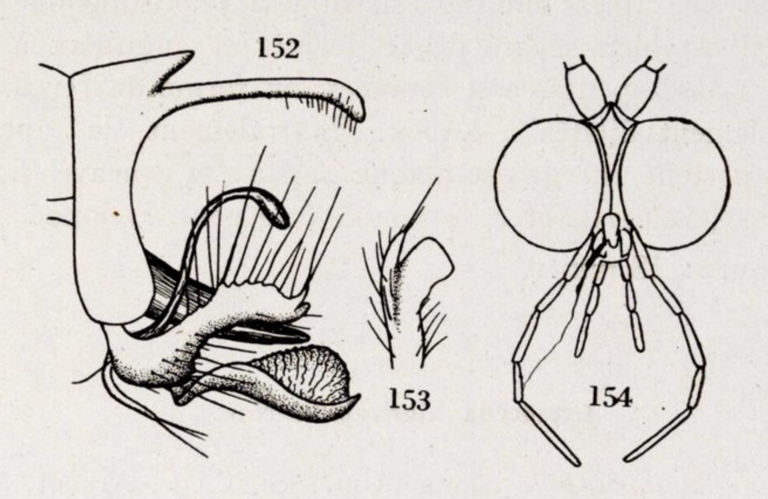
L'holotype ♂, provenant du Rio Paraguay II-1920, se trouve dans la collection NAVAS.

Tête rousse, recouverte de poils et d'écailles blanches. Yeux extrêmement gros, sphériques et très proéminents. Sur le dessus de la tête, ils sont assez largement séparés, mais, sur la face, ils se touchent presque et ne laissent que le minimum de place pour l'insertion des pièces buccales (fig. 154). Antennes rousses, finement annelées de clair.

Meso- et métanotum roux. Celui-ci est glabre alors que celui-là est recouvert d'une zone d'écailles blanches, brillantes. Pleures rousses, pattes antérieures et médianes jaunâtres ; les postérieures sont blanchâtres et recouvertes d'écailles. Abdomen roux, très clair.

Les ailes antérieures sont longues, assez larges, obtusément et régulièrement arrondies à l'apex. Elles sont recouvertes d'écailles clairsemées, entremêlées de poils. Chez le type, les dessins sont incomplèts, à cause du grand nombre d'écailles manquantes ; ils sont probablment du même type que ceux de *mixta*. La coloration de fond est blanchâtre, parsemées de taches jaunâtres, bordées de brun. Le ptérostigme est clair, mais situé entre deux étroites ta-

ches brunc-foncé. De même, le bord costal porte avant l'arculus, trois petites taches sombres, irrégulières. Ailes postérieures hyalines, et irisées. Aux ailes antérieures, la cellule thyridiale est courte et large ; elle débute bien avant le niveau du début de la cellule discoïdale. La fourche 1 est aussi longue que son pétiole



Figs. 152, 153 y 154.—*Lept. nigricapilla* Nav. 152, Armature génitale ♂, vue latérale. 153, Appendice inférieur, vue dorsale. 154, Tête vue de face.

et la fourche 3 est trois fois plus longue que le sien. Aux ailes postérieures le Rs est visible sur toute la moitié postérieure.

Génitalia ♂. IXme segment assez proéminent dorsalement. Les appendices supérieurs sont très longs, très minces et droits ; à l'apex, ils sont légèrement dilatés et faiblement recourbés vers le bas. La partie latérale inférieure du IXme segment est régulièrement arrondie, sans partie proéminente (fig. 152). Appendices inférieurs en forme de S, plus minces au milieu de leur longueur qu'à la base et à l'apex. Le lobe apical externe est très petit ; il n'est pas dépassé par le lobe interne qui est très large, subquadrangulaire et fortement tourné vers l'intérieur (fig. 153). Titillateurs en forme de S, assez épais à la base. Les appendices inférieurs portent ventralement une paire d'appendices filiformes, relativement épais, assez courts et armés de trois soies apicales. Pénis très long et très épais. La partie chitineuse est en forme de S, la partie érectile semble fortement développée.

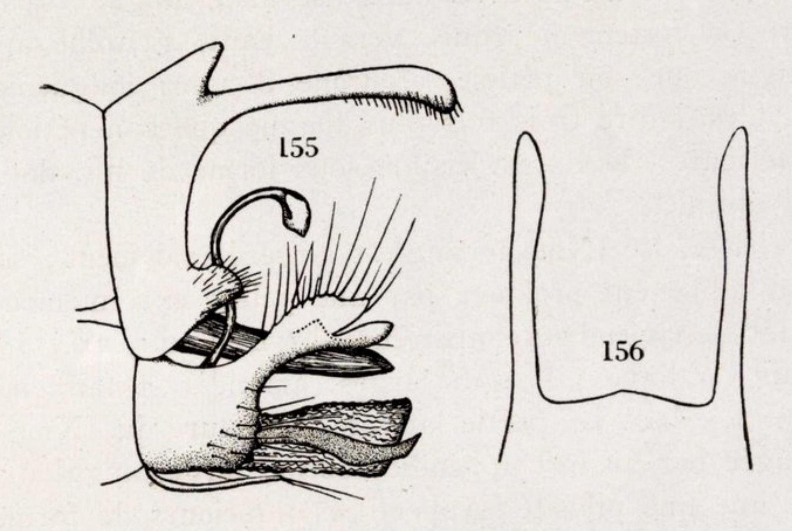
Envergure : 20 mm.

Leptocella vakaca Nav

Leptocella stigmatica NAVAS. Mem. Pont. Ac. Nuov. Linc. (3) 2, 1917, pp. 8-9, fig. 4.

L'holotype ♂ et un paratype ♂, provenant de Jenier Springs (New Mexico), se trouvent dans la collection NAVAS.

NAVAS a placé cette espèce dans le genre *Leptocerus*. En réalité, elle doit être incluse dans le genre *Leptocella*. Or *Leptocella* contient déjà une espèce portant le nom de *stigmatica* et prove-



Figs. 155 y 156.—*Lept. vakaca* Nav. 155, Armature génitale ♂, vue latérale. 156, Id., vue dorsale.

nant aussi du Nouveau Mexique. Il est malheureusement difficile de dire, en n'ayant sous les yeux que la maigre description de BANKS, si les deux espèces sont bien distinctes. Il semble que l'espèce de BANKS se distingue de celle de NAVAS par ses appendices intérieurs de forme plus régulière, par sa taille plus grande (27 mm.), par ses ailes antérieures grises (elles sont brunes chez *stigmatica* NAV.) et par les fourches apicales 1 et 3 des ailes antérieures plus longues. Malgré cela, je ne suis pas certain que les deux espèces soient distinctes. Je donne tout de même à *stigmatica* NAV. le nov. nom. *vakaca*, jugeant préférable de créer un homonyme plutôt qu'un synonyme.

Les deux spécimens de la collection NAVAS sont en mauvais

état ; la pilosité du corps est presque entièrement tombée. Tête brune, à pilosité concolore. Antennes brunes, assez claires, avec, à la base, de larges anneaux brun-foncés, devenant de plus en plus étroits vers l'apex de l'antenne. Dessus du thorax brun, très foncé. Pleures brun-roux. Pattes jaunâtres. Abdomen brun, assez clair. Ailes antérieures très étroites et allongées, sans écailles, uniformément recouvertes d'une pilosité brune, plus foncées à l'apex qu'à la base, avec les dessins suivants : sur le ptérostigma, une grosse tache brun-foncé interrompue par quatre ou cinq macules claires alignées le long du bord costal. L'anastomose et l'arculus sont étroitement bordés de brun. Ailes postérieures brun-clair, plus foncées à l'apex. Cellule discoïdale longue ; sa nervure supérieure est fortement arquée vers le haut. Fourche apicale 1 aussi longue que son pétiole ; fourche 3 assez longuement pédonculée, c'est-à-dire trois fois plus longue que son pétiole. Aux ailes postérieures, le Rs est visible sous forme de pli, dans toute sa moitié apicale.

Génitalia ♂. Le IXme tergite est large dorsalement ; son bord apical est faiblement prolongé par une pointe extrêmement obtuse (fig. 156). Appendices supérieurs horizontaux, très longs et assez épais ; à l'apex ils sont larges, arrondis et faiblement recourbés vers le bas. La partie latérale inférieure du IXme tergite est prolongée par un fort appendice obtus, large, anguleux et recouvert d'une fine pilosité. Appendices inférieurs de forme assez voisine de celle de *albida* WALK. ; leur moitié basale est horizontale et très large ; vers le milieu de leur longueur, ils s'amincissent très fortement et se dirigent vers le haut ; leur apex est élargi et bifide ; le bord apical supérieur est sinueux et recouvert de très longs poils (fig. 155). Les deux lobes apicaux sont nettement séparés l'un de l'autre. Les titillateurs sont en forme de S ; ils sont très minces, subitement et très fortement dilatés à l'apex. Comme chez *albida,* les appendices inférieurs portent à leur face ventrale une paire d'appendices en forme de filament et armés de deux longues soies à l'apex.

Envergure : 20 mm.

CALAMOCERATIDAE

Anisocentropus fulvescens Nav.

Anisocentropus fulvescens NAVAS. Revist. Ac. Cienc. Zarag. 17, (1933) 1934, pp. 73-74, fig. 15.

L'holotype ♂ provenant de Ampandrandana (Madagascar) IV-1932, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *An. volltzkovi* ULM.

Phylloicus distans Nav.

Phylloicus distans NAVAS. Boll. Soc. Arag. Cienc. Nat. 1918, pp. 226-227, fig. 3.

Un cotype ♂ et 3 ♂♂ et 1 ♀, provenant de Los Perales (Chili) I-1923, II-1925, III-1925, et de San Juan de Pirgue (Chili) 11-XI-1927, se trouvent dans la collection NAVAS.

Tête rousse ; la face supérieure est grande et plane ; il y a

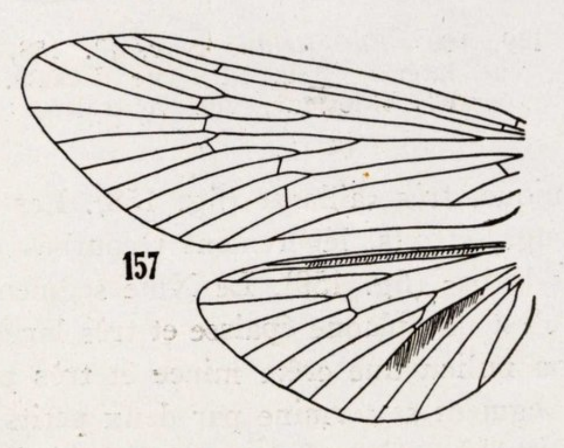


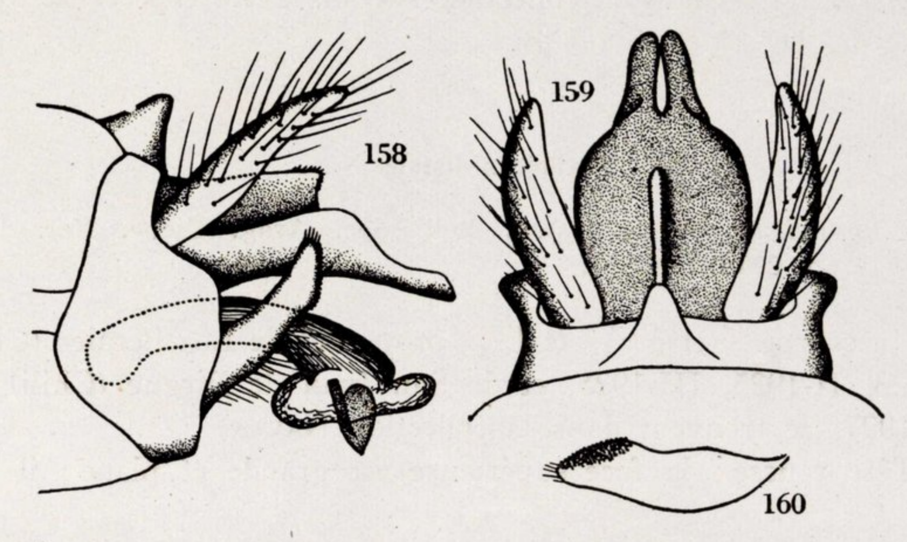
Fig. 157.—*Ph. distans* Nav., nervulation.

deux profondes concavités en arrière des antennes ; celles-ci sont rousses et très longues ; le premier article est très court, épais et très convexe à la face supérieure. Face jaunâtre. Palpes très gros, brun-clair, à pilosité dense et brunâtre. Meso- et metanotum brun-roux, assez foncés. Pleures roux-clair. Pattes jaunâtres, densé-

ment recouvertes de poils aplatis en écailles. Ailes antérieures très grandes, larges et tronquées très obliquement à l'apex ; elles sont brunes, complètement unies. Les postérieures sont plus courtes et plus étroites. Nervures brunes, bien visibles. Aux antérieures, la pilosité est abondante, assez longue, dense et brun-roux ; aux postérieures, elle est encore plus dense, plus foncée et plus brune.

Nervulation : figure 157. Sc des ailes postérieures porte une rangée de poils durs et épaissis.

Génitalia ♂. Dorsalement, le IX segment est prolongé par une

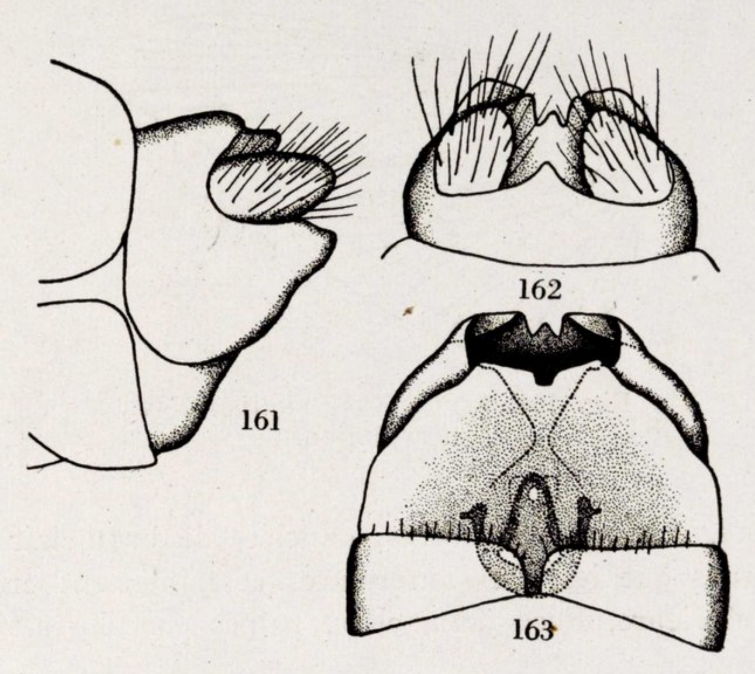


Figs. 158, 159, 160.—*Ph. distans* Nav. ♂. 158, Armature génitale ♂, vue latérale. 159, Id., vue dorsale. 160, Appendice inférieur, vue ventrale.

proéminence conique, très saillante (fig. 158). Les appendices supérieurs sont longs, étroits, légèrement recourbés vers l'intérieur et concaves vers le bas (fig. 159). Le Xme segment a une forme assez convexe ; c'est une plaque épaisse et très large ; la face dorsale porte en son milieu une crête mince et très proéminente ; à l'apex, le Xme segment se termine par deux petits appendices en forme de languette (fig. 159). Les appendices inférieurs sont allongés et de forme régulière, subcylindrique ; à l'extrémité, ils sont légèrement dilatés du côté interne et portent à cet endroit une zone de fines spinules noires (fig. 160). Le pénis est long, très fort et très chitinisé ; à l'apex il est très gros, probablement fortement érectile et se termine par deux petites pièces chitineuses.

Génitalia ♀. IXme. segment très gros et très massif ; dorsalement, il est assez court, tandis que ventralement il forme une

vaste surface légèrement concave, dominant l'ouverture vaginale (fig. 163). Appendices supérieurs gros, arrondis et fortement velus (fig. 162). Le Xme segment est peu développé ; à l'apex, il



Figs. 161, 162, 163.—*Ph. distans* Nav. ♀. 161, Armature génitale ♀, vue latérale. 162, Id., vue dorsale. 163, Id., vue ventrale.

porte une large échancrure au fond de laquelle se trouve une petite proéminence triangulaire. L'anus est largement ouvert ventralement ; ses deux bords, supérieur et inférieur, sont découpés de façon caractéristique (fig. 163).

Envergure : 28 mm.

ODONTOCERIDAE

Psilopsyche molinai Nav.

Psilopsyche molinai NAVAS. Revista Chilena 30, 1926, pp. 334-335, fig. 48.

Psilopsyche molinai NAVAS. Revista Chilena 32, 1928, p. 128, fig. 24.

L'holotype ♂, provenant de Lonquimay (Chili), se trouve dans la collection NAVAS.

Tête jaune, courte et très large. Yeux petits. Tubercules cé-

phaliques gros, recouverts d'une abondante pilosité blanche. Premier article des antennes gros et massif, blanchâtre, plus long

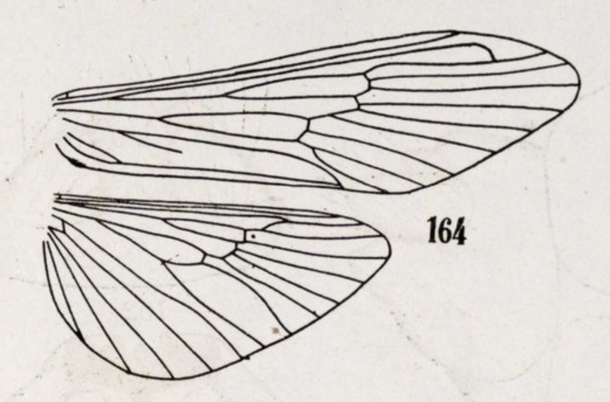
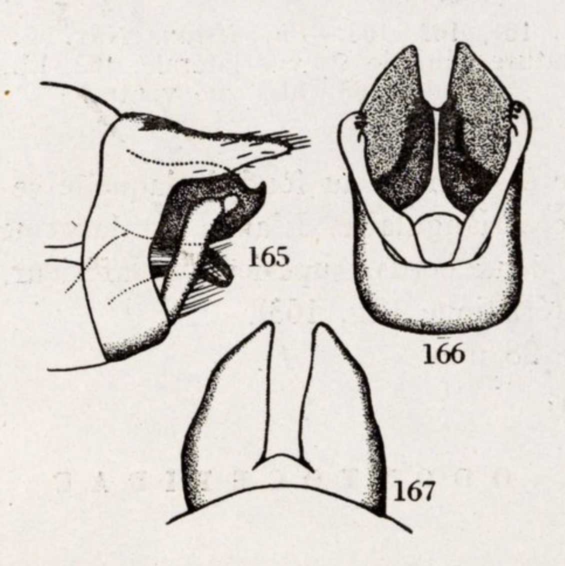


Fig. 164. *Psylopsyche molinai* Nav., nervulation.

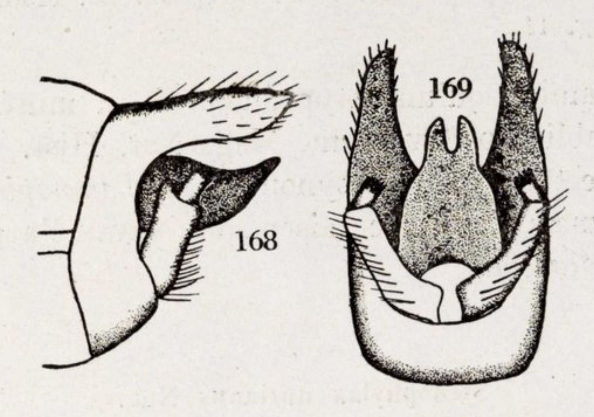
que la tête. Antennes jaunâtres, annelées de brun-clair, minces, plus longues que les ailes antérieures et faiblement crénelées à la face inférieure. Face jaune-clair, palpes concolores. Meso- et



Figs. 165, 166 y 167.—*Ps. kolbiana* Ulm. 165, Armature génitale ♂, vue latérale. 166, Id., vue ventrale. 167, Id., vue dorsale.

métanotum brun-roux, avec une large ligne médiane brun-clair. Ailes grandes, très étroites et allongées ; les antérieures en particulier sont tronquées très obliquement à l'apex. Nervures jau-

nes et fines. Pilosité concolore, assez abondante. La coloration de fond des antérieures est jaune-pâle ; les dessins sont brunâtres ; ils forment des taches assez grandes, nettes et irrégulièrement disposées. Il y a une grosse macule à l'extrémité de R1. L'aire postcostale porte deux grosses taches alternant avec deux grands



Figs. 168 y 169.—*Ps. molinai* Nav. 168, Armature génitale ♂, vue latérale. 169, Id., vue ventrale.

espaces jaunes, immaculés. Ailes postérieures jaune-pâle et unies.

Nervulation : figure 164.

Génitalia ♂. IXme segment un peu plus large ventralement que latéralement. Appendices supérieurs aussi grands que ceux de *kolbiana* ULM., mais disposés de façon plus obliques (figs. 166, 169). Xme segment plus étroit, plus long, plus mince à l'apex et moins recourbé vers le haut que celui de *kolbiana* (fig. 168). Le premier article des appendices inférieurs est assez court et massif ; il est cylindrique ; son angle apical antérieur est proéminent. Le deuxième article est moins de deux fois aussi grand que le premier ; il est dirigé vers l'intérieur et porte à l'apex une dizaine de tubercules coniques et fortement chitineux (fig. 169).

Envergure : 30 mm.

LIMNOPHILIDAE

Grammotaulius basilicus Nav.

Grammotaulius basilicus NAVAS. Rev. Ac. Sc. Madrid 15, pp. 745-746, fig. 11.

Je n'ai examiné qu'un cotype, déposé au musée de Madrid. Comme l'a établi MOSELY (Ann. Mag. Nat. Hist. (10) 12, 1933, pp. 497-503), cette espèce est synonyme de *Limnophilus submaculatus* RAMB., mais c'est avec raison que NAVAS l'a placée dans le genre *Grammotaulius*.

Stenophylax nurianus Nav.

Stenophylax nurianus NAVAS. Broteria, Braga 15, 1917, pp. 8-9, fig. 15.

Je n'ai pas retrouvé le type de cette espèce, mais j'ai examiné deux ♂♂ provenant de Setcasas (VII et VIII). Ces spécimens sont des *Anisogamus difformis* McL. Il est fort probable que *St. nurianus* soit synonyme de cette espèce.

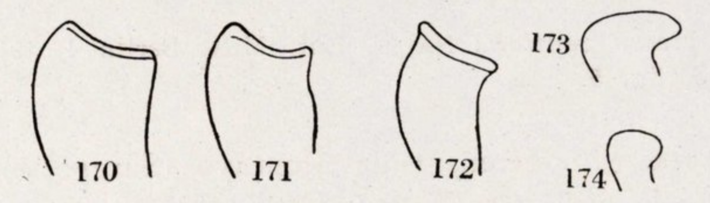
Stenophylax cirratus Nav.

Stenophylax cirratus NAVAS. Broteria, Braga 15, 1917, pp. 63-64, fig. 22.

Je n'ai pas retrouvé, dans la collection de NAVAS, de spécimens appartenant à cette espèce. Mais l'Instituto Español de Entomologia de Madrid possède plusieurs ♂♂ de *crossotus* McL. provenant de localités espagnoles. Ces spécimens ne sont pas identiques aux individus connus de Corse et j'ai la certitude que NAVAS a décrit, sous le nom de *cirratus*, la forme espagnole de *crossotus*.

Je n'ai vu du *crossotus* de Corse que l'holotype. Les différences qui distinguent ce spécimen des exemplaires espagnols sont les suivantes. Les ailes antérieures de l'holotype ont une coloration de fond très particulière, roux-saumon, avec des macules

blanches, nettes, assez grosses et peu nombreuses. Il y a deux très grosses taches blanches sur le thyridium et à l'anastomose. Les *crossotus* espagnols (j'en ai vu une dizaine d'exemplaires de coloration très constante) ont la couleur de fond des ailes semblable à celle du spécimen corse, mais les macules claires sont très petites, très nombreuses, indistinctes et uniformément réparties.



Figs. 170, 171, 172, 173 y 174.—170 y 171, Appendices inférieurs de *St. crossotus* McL. (spéc. espagnols). 172, Id., du type de Corse. 173, Appendice supérieur du type. 174. Id., d'un spécimen espagnol.

Il n'y a pas de grande tache à l'anastomose et au thyridium. Les appendices supérieurs ♂ de la forme corse sont assez courts, mais très larges ; l'angle antérieur supérieur est très fortement proéminent de sorte que l'appendice est de la moitié plus étroit à la base qu'à l'apex (fig. 173). Les appendices supérieurs de la forme espagnole sont plus petits, arrondis et à peine plus larges à l'apex qu'à la base (fig. 174). Les appendices inférieurs de l'holotype corse sont moins larges que ceux des spécimens espagnols ; ils sont légèrement rétrécis à la partie subapicale ce qui rend les angles proéminents ; le bord apical est légèrement concave en son milieu, les angles sont convexes et toute l'arête de l'appendice est épaissie en une fort bourrelet débordant à l'arrière (fig. 172). Les appendices inférieurs des spécimens espagnols sont assez variables, mais toujours très larges ; le bord supérieur est faiblement mais régulièrement concave, les angles latéraux sont plus aigus et le bourrelet marginal plus mince (figs. 170-171).

Ces différences ne sortent certainement pas du cadre spécifique à cause de leur faible importance et de leur variabilité ; ce ne sont que de simples variations géographiques.

Malgré l'imprécision de la description et des dessins de Navas, il est aisé de reconnaître, dans la description originale de *cirratus* quelques-unes des caractéristiques de *crossotus*: colora-

tion testacé-roux, soies de la nervure costale des ailes antérieures hérissées et régulières et surtout aux appendices inférieurs «apice circulariter emarginatis, margine incrassato». *St. cirratus* NAV. tombe donc en synonymie avec *St. crossotus* McL.

Micropterna ventralis Nav.

Micropterna ventralis NAVAS. Ent. Mitt. Berlin 4, 1915, pp. 252-253, fig. 5.

L'holotype ♂, provenant de Moncayo (Saragosse), 1914, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *M. nycterobia* McL. La «macula transversa arcuata» du VIme segment, que NAVAS considère comme le principal caractère spécifique, est une excroissance chitineuse d'origine probablement pathologique.

Micropterna fuscata Nav.

Micropterna fuscata NAVAS. Broteria, Caminha 23, 1926, pp. 92-93, fig. 3.

L'holotype, l'allotype et quatre paratypes, provenant tous de la grotte Campo di Fiori (Varèse, Lombardie) 5-IX-1913, se trouvent déposés au musée de Genève et dans ma collection. Cette espèce est synonyme de *M. fissa* McL.

Apatania stylata Nav.

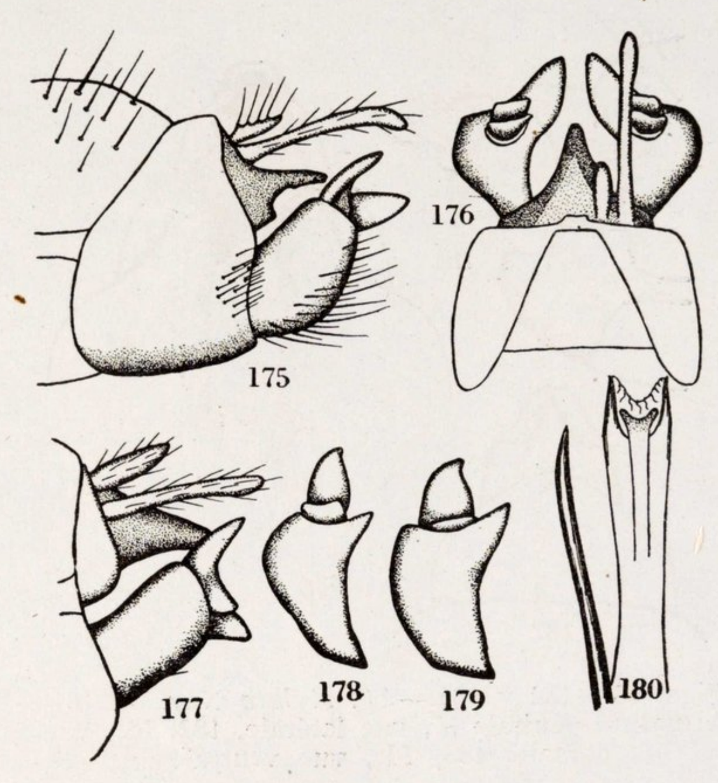
Apatania stylata NAVAS. Rev. Ac. Sc. Zarag. 1, 1916, pp. 76-78, fig. 2.

J'ai retrouvé dans la collection NAVAS l'holotype ♂, provenant de Benasque 26-VII-1915.

Corps presque entièrement noir intense et brillant, sauf les parties suivantes qui sont brunes : les yeux, les dix premiers articles des antennes qui sont annelés, les tarses, une étroite bande entre le méso- et le métanotum et l'abdomen.

Les ailes ont la même forme que celles de *Ap. fimbriata* PICT.

La nervulation, quoique assez variable, est identique chez les deux espèces. Le dimorphisme sexuel dans le développement du ptérostigma est faible. Par contre, la pilosité des ailes de *stylata* est nettement plus dense et plus foncée que celle de *fimbriata* ; la

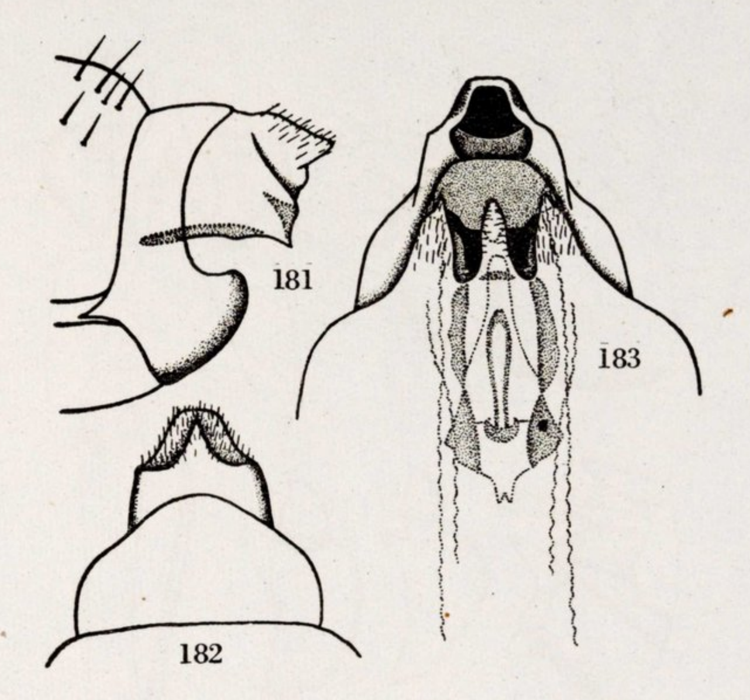


Figs. 175, 176, 177, 178, 179 y 180.—175, *Ap. stylata* Nav., armature génitale ♂, vue latérale. 176, Id., vue dorsale. 177, *Ap. fimbriata* Pict., armature génitale, vue latérale. 178, Id., Appendice inférieur, vue ventrale.—179, *Ap. stylata* Nav., appendice inférieur, vue ventrale. 180, Id., appareil pénial.

coloration des ailes est, de la sorte, grise foncée chez *stylata*, alors qu'elle est brunâtre chez *fimbriata*.

Génitalia ♂. IXme segment de *stylata* beaucoup plus large que celui de *fimbriata,* surtout ventralement. Xme segment dorsal beaucoup plus court et plus mince que celui de *fimbriata* ; il est fortement échancré ventralement et faiblement recoubé vers le bas (fig. 175). Appendices supérieurs nettement plus petits que ceux de *fimbriata,* crénelés à la face dorsale et recouverts de longs poils. Les appendices du Xme segment sont minces, légèrement épaissis à l'apex, qui est faiblement recourbé vers le bas ; ils

sont deux et demie à trois fois plus longs que les appendices supérieurs, alors que ceux de *fimbriata* sont moins de deux fois plus longs que les appendices supérieurs (fig. 177). Le premier article des appendices inférieurs est beaucoup plus convexe en



Figs. 181, 182 y 183.—*Ap. stylata* Nav. ♀. 181, Armature génitale ♂, vue latérale. 182, Id., vue dorsale. 183, Id., vue ventrale.

arrière que celui de *fimbriata* ; l'angle supérieur interne est de forme ogivale et beaucoup plus développé que celui de *fimbriata* (fig. 175). Vu de profil, il dépasse l'apex du deuxième article, chez *stylata,* alors qu'il est loin d'atteindre cette taille chez *fimbriata.* La partie supérieure du deuxième article des appendices inférieurs est d'égale longueur chez les deux espèces, mais un peu plus large chez *stylata* (fig. 173). La partie inférieure, bien développée chez *fimbriata,* est rudimentaire chez l'espèce pyrénéenne (fig. 173). Pénis long et mince, échancré à l'apex et pourvu à sa face supérieure d'un petit appendice aplati et bifide à son extrémité (fig. 180). Titillateurs deux fois plus longs que ceux de *fimbriata* ; ils sont très minces, faiblement arqués et aigus à l'apex.

Génitalia ♀. La partie dorsale du Xme segment est simple à l'apex, alors qu'elle est bifide chez *fimbriata* ; dorsalement elle

est déprimée de chaque côté et porte une proéminence médiane pointue (fig. 182). L'anus est largement ouvert vers le bas et porte une membrane interne qui l'obstrue à demi ventralement (fig. 183). Plaque sous-anale concave, très obtuse à l'apex et se prolongeant très loin à l'intérieur de l'abdomen par une plaque membraneuse, située au-dessus de l'«internalapparatus» et dont les bords sont sinueux et chitinisés (fig. 183). Les trois lobes de l'écaille vulvaire sont gros et pointus. «Internalapparatus» grand et bien développée (fig. 183).

Envergure: ♂♀, 14-19 mm.

Apatania stylata est une intéressante espèce, appartenant au groupe *fimbriata* Pict., *majuscula* McL., *hispida* Forssl. et *auricula* Forssl. L'espèce la plus voisine est *auricula* Forssl. *Ap. stylata* parais être largement répandue dans les Pyrénées, où Despax l'a signalée sous le nom de *fimbriata* (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 58, 1928, pp. 67-68).

* *

Australomyia pirioni Nav.

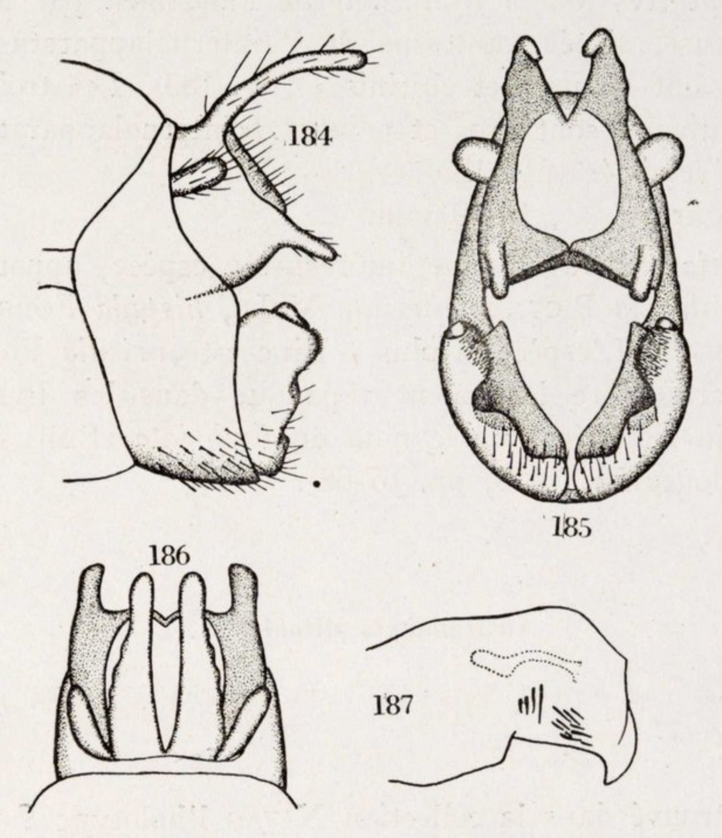
Psilopsyche pirioni Navas. Revista Chilena 33, 1930, pp. 332-333, fig. 77.

J'ai retrouvé dans la collection Navas l'holotype ♀ et un paratype ♀, provenant de Pailahneque (Chili) I-1917.

Navas a placé cette espèce dans le genre *Psilopsyche*, alors qu'en réalité elle doit prendre place, aux côtés de *Australomyia michaelseni* Ulm. La collection de Navas ne contient que des ♀♀. Grâce à l'amabilité du Dr. Ulmer, qui m'a généreusement envoyé un ♂ de Chubut (Patagonie), je suis en mesure de décrire les deux sexes.

Dessus de la tête jaune, très clair, avec une ligne médiane et les alentours des ocelles brun-foncé. Vertex fortement bombé ; tubercules céphaliques très gros, densément revêtus, de même que le pro- et le mésonotum, d'une épaisse pilosité jaune. Le premier article des antennes, chose rare chez les Limnophilides, est nettement plus long que la tête, alors que chez *michaelseni*, il est plus court ; il est brun à la face dorsale et jaune à la face ventrale. Le reste des antennes est uniformément brun. Face jaune,

palpes également jaunes ; chez le ♂ ils sont très longs et minces, les deux derniers articles sont subégaux. Le dessus du thorax est brun-foncé mais les tubercules du prothorax sont jaune-clair et les méso- et métanotum portent deux minces bandes la-



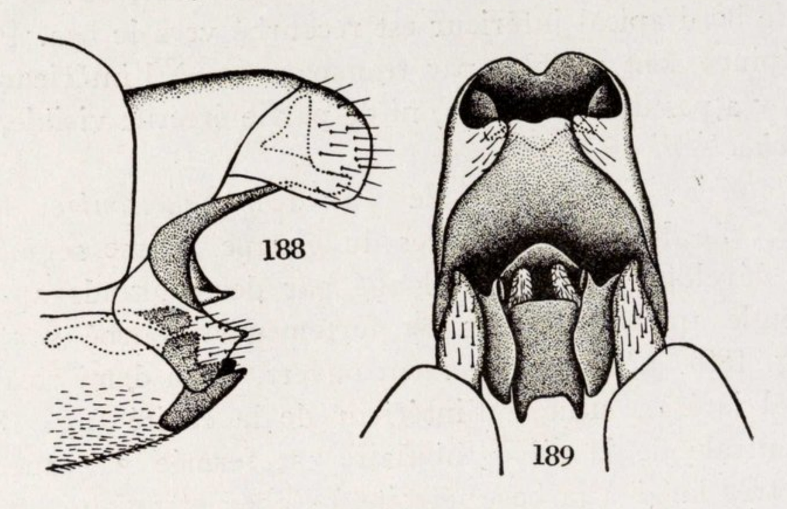
Figs. 184, 185, 186 y 187.—*Austr. pirioni* Nav. ♂. 184, Armature génitale ♂, vue latérale. 185, Id., vue de face. 186, Id., vue dorsale. 187, Pénis, vue latérale.

térales, également jaune-clair. Pleures brunes, avec de petites taches jaunes. Pattes jaunes, très claires ; épines nombreuses, jaunes aux tibias et brunes aux tarses.

Ailes de forme semblable à celle de *michaelseni,* mais un peu plus étroites et allongées ; l'apex est très pointu et le bord apical très légèrement concave. Pilosité clairsemée ; les nervures, qui sont fines et blanches, portent un petit nombre de longues soies. Les ailes antérieures sont jaune-blanchâtre, très pales, parsemées de macules brunes, irrégulières et très petites, en nombre variable mais toujours faible ; parfois, elles sont absentes. La cellule post-costale et parfois la sous-radiale (chez *michaelseni,* c'est la cellu-

le apicale IV) sont fortement teintées de brun. Ailes postérieures hyalines. Nervulation identique à celle de *michaelseni,* et semblable à celle des autres espèces du groupe.

Génitalia ♂. Très voisins de ceux de *michaelseni*. IXme segment large ventralement, mais très étroit dorsalement. Appendices supérieurs très petits et arrondis. Xme segment dorsal proé-



Figs. 188 y 189.—*Austr. pirioni* Nav. ♀. 188, Armature génitale ♀, vue latérale. 189, Id., vue ventrale.

minent (fig. 184). Les appendices supérieurs de ce segment sont très longs et aplatis, nettement plus larges que ceux de *michaelseni* ; ils sont assez larges à la base, retrécis à la partie subapicale et arrondis à l'apex. Les appendices inférieurs du Xme segment son petit, courts et arrondis. Le Xme segment porte une zone médiane postérieure membraneuse, très large, où s'ouvre la cavité anale (fig. 185). A sa face ventrale, le Xme segment est limité par une plaque concave qui se prolonge assez loin à l'intérieur de l'abdomen et constitue le plafond de la poche péniale (fig. 184). Comme chez les autres *Australomyia* et contrairement aux *Limnophilinae* holarctiques, les appendices inférieurs ne sont pas soudés au IXme segment, mais articulés et mobiles au bord de cette pièces. Les appendices inférieurs sont gros massifs et concaves. Ventralement, ils sont assez étroits et pas prolongés en pointe, comme chez *michaelseni* (fig. 185). Leur bord postérieur porte deux profondes échancrures circulaires. L'apex est assez gros et massif ; il est recouvert intérieurement d'une zone de spinules très fines et se termine par un petit tubercule qui est peut-être un deuxiè-

me article rudimentaire (fig. 184). L'appendices inférieur est fortement concave et, au milieu de sa longueur, la concavité est encore accentuée par une dépression circulaire (fig. 185). Le bord antérieur interne de l'appendice est bien développé et se prolonge en une membrane pour former les parois de la poche péniale. Le pénis est très gros et massif. C'est un tube court, ouvert à l'apex et dont le bord apical inférieur est recourbé vers le bas. Plusieurs petites épines sont visibles par transparence, à l'intérieur du pénis. Il n'y a pas de titillateurs, ni de partie érectile visible, comme chez *michaelseni* (fig. 187).

Génitalia ♀. Très voisins de ceux de *michaelseni* et de même type que celle des autres espèces du groupe. IXme segment dorsal bien développé ; il est prolongé par deux grands appendices dont l'angle apical inférieur est fortement recourbé vers l'intérieur (fig. 189). L'anus, largement ouvert, est à demi obstrué par un rebord latéral, situé à l'intérieur de la cavité (fig. 189). La partie ventrale de la pièce tubulaire est fermée par une plaque concave, très large à la base, étroite à l'apex et qui lui est soudée sur toute sa longueur ; son bord apical constitue le bord inférieur de l'anus ; son bord basal est fortement relevé en son centre et forme une sorte d'avant-toit triangulaire au dessus de la cavité vaginale (fig. 189). Pièces latérales du IXme segment assez petites, étroites et pointues (fig. 188). La cavité vaginale est obstruée par deux lobes latéraux membraneux et fermée ventralement par trois plaques, fortement chitinisées, de forme caractéristique, les latérales recouvrant partiellement la médiane (fig. 189).

Taille nettement plus faible que celle de *michaelseni* : ♂, 25 mm. ; ♀, 27-30 mm.

Verger porteri Nav.

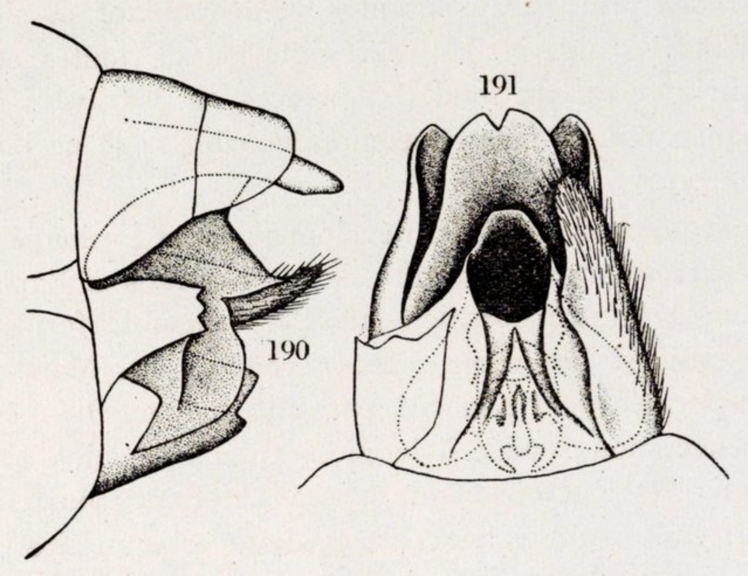
Halesus porteri NAVAS. Bol. Hist. Nat. Esp. 1907, pp. 397-398, fig. 1.

Verger porteri NAVAS. Mem. R. Ac. Ci. Art. Bar. 14, no. 4 1918, p. 26.

L'holotype ♀, provenant de Valparaiso, se trouve dans la collection NAVAS.

Dessus de la tête brun-roux, à gros tubercules concolores. Oce-

lles petits, vertex plan, nettement surélevé. Yeux petits et situés à l'avant de la tête. Premier article des antennes roux, plus courts que la tête. Antennes rousses, unies et fortement crénelées. Face brun-roux. Palpes très longs, roux-clairs. Prothorax assez long brun-roux, à gros tubercules granulés, recouverts, de même que la tête et le mésonotum de nombreux poils épaissis. Pleures brun-



Figs. 190 y 191.—*V. porteri* Nav. 190, Armature génitale ♀, vue latérale. 191, Id., vue ventrale.

roux ; fémurs roux-clairs ; tibias roux, tachetés de brun ; tarses roux, à apex brun. Tibia antérieur nettement plus court que le fémur ; premier article des tarses plus long que la moitié du tibia. Abdomen brun-roux. Le type ayant séjourné en alcool avant d'être piqué, ses ailes postérieures sont fortement plissées de sorte que leur forme exacte n'est pas visible. Ailes antérieures assez larges et tronquées de façon presque rectiligne à l'apex. Ailes postérieures passablement larges, assez pointues à l'apex ; le bord costal est assez arqué. Pilosité des ailes antérieures très clairsemée, les poils sont très courts et issus d'un petit tubercule. C'est cette particularité qui a fait croire à NAVAS que *V. porteri* était parent de *Chaetopteryx*. Pilosité des ailes postérieures très peu développée. Ailes antérieures brun-roux, assez foncées et finement tachetées de petites macules rondes, jaune-claires ; ces macules sont nettes dans la moitié basale de l'aile et beaucoup moins visibles dans la moitié apicale, qui est plus claire. Ailes posté-

rieures jaune-gris, unies. Nervulation identique à celle des *Limnophilus* sud-américains.

Génitalia ♀. De conformation analogue à celle des *Limnophilus* austraux. La structure en est si compliquée qu'un dessin et une description exacte sont impossibles. Le Xme segment et les pieces vaginales internes ont un relief très complexe et sont constitués par des pièces transparentes se dédoublant et s'emboitant les une dans les autres. La représentation de toutes ces pièces, visibles directement au fond des orifices ou à travers des membranes transparentes, serait incompréhensible si je ne l'avais simplifiée.

IXme segment dorsal bien développé ; il est prolongé par deux appendices très longs, très obtusément arrondis à l'apex et non soudés l'un à l'autre dorsalement. Cet ensemble forme la pièce tubulaire, qui est fortement concave vers le bas. Mais cette concavité est fermée ventralement par une plaque elle-même fortement concave, non soudée à la pièce tubulaire, plus longue que cette dernière et légèrement amincie avant l'apex qui est arrondi et qui porte une petite échancrure médiane triangulaire (fig. 191). La base de cette plaque sous-anale est très large et fortement relevée en son milieu pour former une sorte d'avant-toit au dessus de la cavité vaginale (fig. 191). L'orifice de celle-ci est largement ouvert et, sur le pourtour entier, les bords sont très proéminents (fig. 191). La cavité vaginale est profonde et très vaste, l'«internalapparatus» n'en occupe que le centre (fig. 191). Cette cavité est fermée dorsalement par une pièce située en retrait sur les bords latéro-ventraux. Son relief est difficilement descriptible : elle est concave vers l'intérieur, mais, extérieurement, sa partie médiane est fortement épaissie en une crête triangulaire mince du côté de l'apex de la pièce et s'évasant fortement vers sa base (fig. 191). La section de cette plaque a la forme d'un T à branches relevées vers le haut et à pied court et épais. Les pièces latérales du IXme segment sont très développées ; elles ont la forme d'un long et fort appendice, très velu, légèrement recourbé vers le bas à la base puis vers le haut à l'apex (fig. 190).

En face d'une seule ♀ il est très difficile de juger de la validité du genre *Verger*. Il n'est en tous cas pas voisin de *Chaetopteryx,* mais proche parent des *Limnophilus* du groupe de *me-*

ridionalis. En l'absence de ♂ il n'est pas possible de dire si cette espèce doit demeurer séparée de ce groupe ou si elle doit y être rattachée.

Envergure: 33 mm.

Monocosmoecus truncatus Nav.

Nolga truncata NAVAS. Revista Chilena 33, (1929) 1930, pp. 333-334, fig. 78.

Je n'ai pas retrouvé le type de cette espèce, mais seulement 2 ♂♂ provenant de la localité typique: Angol (Chili) 26-VII-1915. Je désigne un de ces spécimens comme néotype.

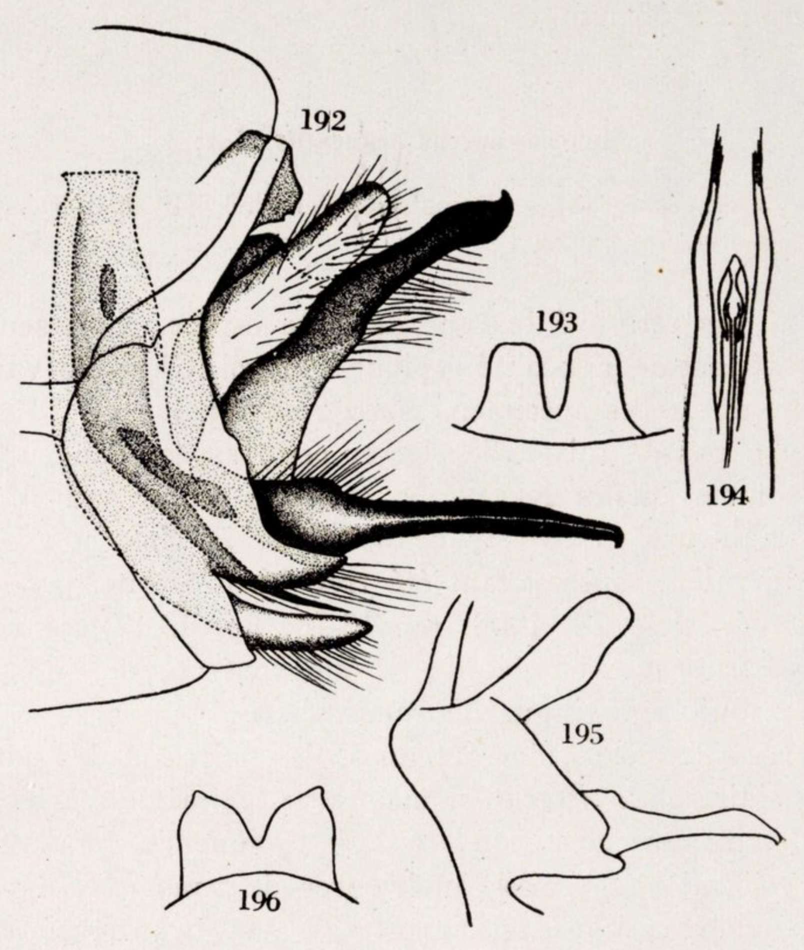
Il n'y a pas de raison de classer cette espèce dans un genre spécial, comme l'a fait NAVAS. *N. truncata* est un vrai *Monocosmoecus,* d'ailleurs très voisin de *vanderweelii* ULM.

Cette dernière espèce ayant été très bien décrite par ULMER (Notes Leyd. Mus. 28, 1906, pp. 13-16, fig. 13.17), je ne redécrirai pas *truncatus* en détail ; je me contente de signaler les différences qui la distingue de *vanderweelii*.

Coloration du corps, des antennes, des palpes et des pattes un peu plus claire chez *truncatus,* mais avec les mêmes taches et les mêmes dessins que chez *vanderweelii*. Comme l'a remarqué ULMER, la coloration des ailes antérieures de *vanderweelii* est très variable: chez certains spécimens elle est brun-foncé et unie alors que chez d'autres elle est roux-doré avec des lignes brunes peu distinctes. Chez *truncatus,* les ailes antérieures sont plus claires que celles des individus de *vanderweelii* les plus pâles, c'est-à-dire jaune-blanc sale, et avec quelques traces brunes indistinctes au ptérostigma, le long du bord costal, dans l'aire post-costale, sur le thyridium et dans la moitié postérieure de la cellule sous-radiale. Ailes postérieures blanchâtres et irisées. Nervulation assez variable, mais identique chez les deux espèces. *M. vanderweeli* possède, dans un repli de l'aire anale des ailes postérieures, un petit pinceau de poils dorés ; chez *truncatus* cette «Haartasche» est absente.

Génitalia ♂. Des deux espèces très voisines l'une de l'autre. Chez *truncatus,* le bord dorsal du Xme segment continue directement le bord latéral (fig. 192) ; chez *vanderweeli,* le bord dorsal

est brusquement aminci et semble constituer une pièce différente (fig. 195). Appendices supérieurs plus longs, plus arrondis à l'apex et moins sinueux chez *truncatus* (fig. 192). Appendices intermé-



Figs. 192, 193, 194, 195 y 196.—192, *Monoc. truncatus* Nav., armature génitale ♂, vue latérale. 193, Id., appendices inférieurs. 194, Id., appareil pénial.—195, *Monoc. vanderweeli* Ulm., IXme. segment latéral ♂, vue latérale. 196, Id., appendices inférieurs.

diaires identiques chez les deux espèces. L'appendice interne du IXme segment latéral, que ULMER attribue à tort aux appendices inférieurs, est beaucoup plus long et plus régulier, c'est-à-dire moins épaissi à la base et à l'apex chez *truncatus* que chez *vanderweelii* (fig. 192). La partie du IXme segment située à la base de cet appendice est beaucoup plus concave et évasée chez *vanderweelii* que chez *truncatus*. De ce fait, le bord du IXme segment parait plus relevé, vu de profil, chez *vanderweelii* (fig. 195). Les appendices inférieurs sont quadrangulaires et paralèles chez

truncatus (fig. 193), tandis qu'ils sont subtriangulaires et divergents chez *vanderweelii* (fig. 196). Appareil pénial identique chez les deux espèces, et curieusement dirigé du haut vers le bas (figure 194).

Envergure: 42-44 mm.

GOERIDAE

Silo codinalis Nav.

Silo codinalis NAVAS. Broteria, Braga 15, 1917, pp. 11-12, fig. 18.

L'holotype ♂, provenant de Coma de Rubio (Lérida) 19-VII-1916, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Silo graellsi* ED. PICT.

Silo puellaris Nav.

Silo puellaris NAVAS. Broteria, Braga 14, 1916, pp. 139-140, fig. 6.

L'holotype ♀, provenant de Valvanera (Logroño) 23-VII-1912, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Silo graellsi* ED. PICT.

Lithax anceps Nav.

Lithax anceps NAVAS. Broteria, Braga 16, 1918, p. 17, fig. 35.

L'holotype ♀, provenant de Espot (Lérida) 22-VII-1917, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Silo graellsi* ED. PICT.

Lithax discretus Nav.

Lithax discretus NAVAS. Broteria, Ser. Zool. 19, 1921, p. 73, fig. 1.

L'holotype ♀, provenant de Organa (L.°) 17-VII-1920, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est synonyme de *Oligoplectrum maculatum* FOURCR.

Larcasia partita Nav.

Larcasia partita NAVAS. Broteria, Braga 15, 1917, pp. 64-66, fig. 23.

L'holotype, l'allotype et deux paratypes se trouvent dans la collection NAVAS.

Larcasia partita est sans doute une des espèces les plus intéressante que NAVAS ait découverte en Espagne. C'est avec raison que cet auteur a créé à son intention un nouveau genre, mais il n'y a pas lieu de l'inclure dans une sous-famille ou tribu spéciale. Si frappants que soient ses caractères, cette espèce entre, à mon avis, dans la famille des *Goeridae*. Je supprime donc la tribu des *Larcasini*. Chose curieuse, *L. partita* est très voisine d'une

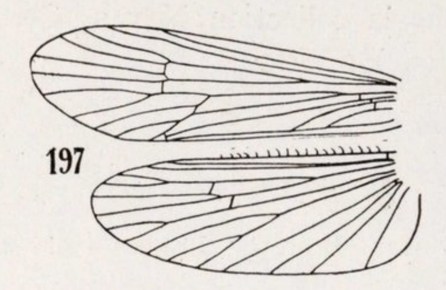
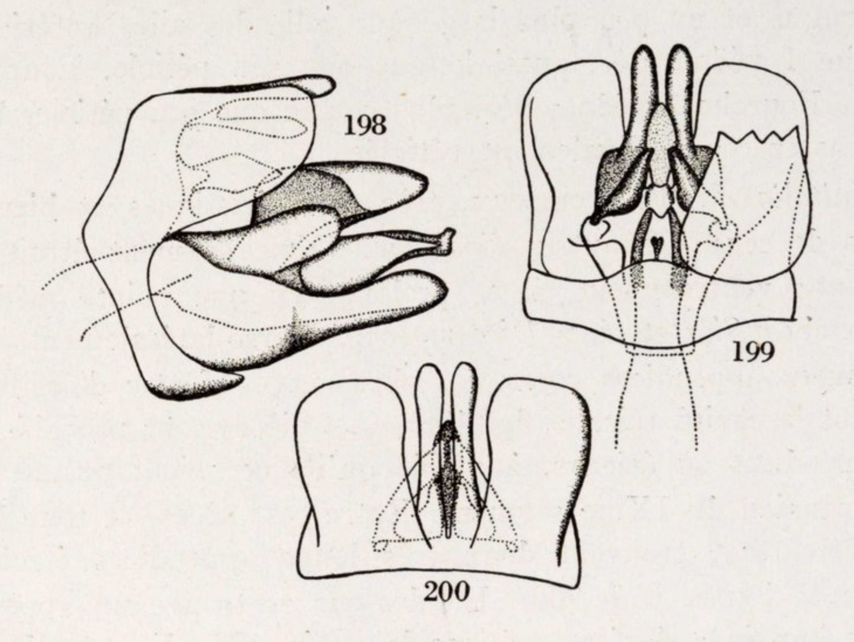


Fig. 197. — *Larcasia partita* Nav., nervulation.

espèce hindoue: *Ashmira elia* MOS. (Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. XLI, pp. 45-46, pl. 10) qui est, elle-même, tout à fait isolée.

Tête brun-foncé, recouverte d'une corte pilosité jaunâtre. Antennes et face jaune-brun, un peu plus claires. Tête très courte et très large. Bord occipital droit ; vertex très fortement bombé, surtout à sa partie antérieure et plus fortement chez le ♂ que chez la ♀. Il n'y a que trois petits tubercules céphaliques: deux latéraux près des yeux et un antérieur entre les antennes. Pas d'ocelles. Yeux petits et globuleux. Premier article des antennes de forme semblable chez les deux sexes, deux fois plus long que la tête, mince et recouvert d'une pilosité assez épaisse. Antennes minces et effilées, non crénelées, un peu plus courtes que les ailes antérieures. Palpes maxillaires du ♂ semblables à ceux de *Lithax*: ils sont épais, arqués vers le haut, très courts (ils atteignent la milieu de la face seulement) et densément recouverts de poils

épaissis, jaune-doré. Palpes labiaux du ♂ longs et minces. Palpes maxillaires ♀ avec les deuxième et troisième articles épais et assez longs, les quatrième et cinquième courts et très minces. Palpes labiaux ♀ minuscules. Corps entièrement brun-roux, un peu plus foncé à la face dorsale. Le mésonotum porte en son



Figs. 198, 199 y 200.—*Larc. partita* Nav. ♂. 198, Armature génitale ♂, vue latérale. 199, Id., vue ventrale. 200, Id., vue dorsale.

milieu une zone recouverte de poils dorés, denses, épais et couchés. Pilosité des pleures blanchâtre, clairsemée et très fine. Pattes jaune-brun, assez claires. Eperons 1, 4, 4 ; celui des tibias antérieurs est très court, conique et légèrement recourbé. Ailes étroites et très allongées, régulièrement arrondies à l'apex ; les postérieures sont, à leur base, un peu plus larges que les antérieures (fig. 197). Les ailes sont de couleur jaune-brunâtre, très pâle et uniforme. Pilosité roussâtre, très abondante et très longue, surtout dans l'aire anale des ailes postérieures. Les ailes ne portent ni poils modifiés, ni repli.

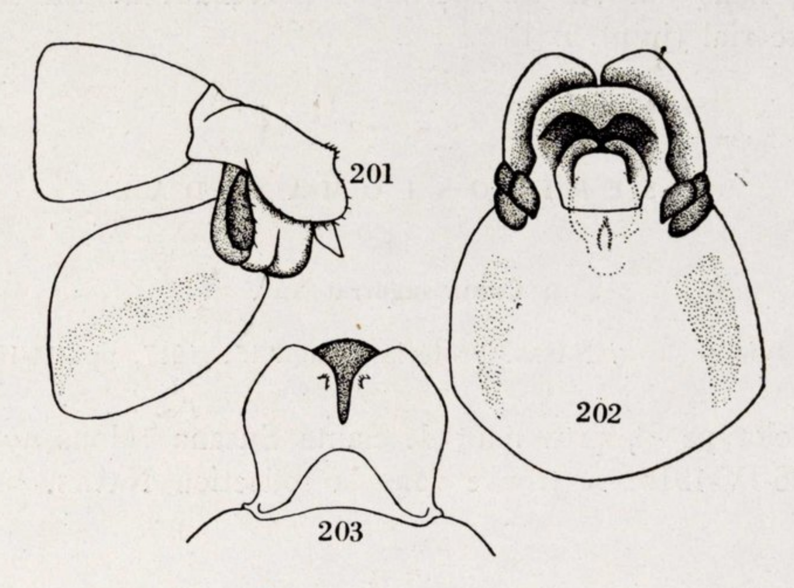
Nervulation des antérieures (fig. 197) : R1 presque pas courbé à son extrémité. Cellule discoïdale très étroite, trois fois plus longue que son pétiole. Contrairement aux autres espèces de Goeridae, la fourche apicale 1 n'a avec la cellulue discoïdale qu'un très petit parcours commun. La fourche 2, par contre, est plus

oblique à la base. La fourche 3 est pédonculée et environ deux fois plus longue que son pétiole. Fourche 4 absente, fourche 5 courtement pédonculée. La cellule thyridiale est également brievement pétiolée.

Nervulation des postérieures : la cellule discoïdale est fermée, très longue et un peu plus large que celle des ailes antérieures. Fourche 1 pédonculée, aussi longue que son pétiole. Fourche 2 sessile. Fourche 3 pédonculée, plus courte que son pétiole. Fourche 5 assez courte, également pétiolée.

Génitalia ♂. Très curieux, très caractéristiques et bien différents de ceux des autres *Goeridae*. IXme segment étroit latéralement ; ventralement, il se prolonge en une pointe médiane, comme chez *Silo* et chez *Dicosmoecus*. Dorso-latéralement, deux très larges appendices concaves, obtus et en forme d'oreille recouvrent la cavité apicale (fig. 198). Ces pièces sont probablement les appendices supérieurs, à moins qu'ils ne soient qu'une simple expansion du IXme segment. Entre ces pièces, et tout à fait dorsalement, se trouvent deux très longs appendices étroits et arrondis à l'apex (fig. 200). En dessous se trouve un appendice médian impair et de forme ellipsoidale (fig. 199). Encore plus bas sont insérés deux appendices, peut-être les appendices intermédiaires, obtus et fortement convergents (fig. 199), dominant le pénis qui est de forme simple et non accompagné de titillateurs. Les appendices inférieurs sont très gros, très découpés et de forme très compliquée à décrire. Ils sont biarticulés ; l'article apical est petit et de forme relativement simple, tandisque l'article basal est de forme complexe et se termine par trois lobes inégaux. A sa base, cet article est très large et, ventralement, il se prolonge par un premier lobe très long et régulièrement arrondi à l'apex ; du coté interne, ce premier lobe porte une forte carène longitudinale qui, à sa base, est en connection avec la poche péniale (fig. 198). Au dessus du lobe basal, se trouve le lobe intermédiaire, beaucoup plus court et plus obtus que le lobe basal, mais également arrondi à l'apex. Ce lobe intermédiaire est, du coté externe, fortement en retrait sur le lobe basal (fig. 198). Au dessus du lobe intermédiaire et inseré du côté interne, se trouve un lobe supérieur, aussi long et de même forme que le lobe inférieur. Celui-là serait étroitement accolé au lobe intermédiaire,

s'il ne portait à sa base, du côté externe, une brusque et profonde échancrure qui laisse un espace entre eux deux (fig. 198). Le bord inférieur du lobe supérieur est mince et limité par des arètes à angle droit (fig. 198). Le deuxième article des appendices inférieurs est beaucoup plus petit et fortement engagé entre les lo-



Figs. 201, 202 y 203.—*Larc. partita* Nav. ♀. 201, Armature génitale ♀, vue latérale. 202, Id., vue ventrale. 203, Id., vue dorsale.

bes inférieurs et intermédiaires de l'article basal ; il est large à la base et s'amincit progressivement jusqu'à l'apex qui est recourbé vers le haut en une petite pointe ; du côté externe, l'apex est fortement découpé (fig. 198).

Génitalia ♀. Le IXme segment dorsal est triangulaire et arrondi. Latéralement, le IXme segment forme un systéme de trois lobes allongés et arrondis vers le bas (fig. 201). Le Xme segment est composé dorsalement de deux très gros lobes massifs, concaves vers le bas et séparés par une échancrure étroite (fig. 203). Sous ces lobes se trouve une grosse pièce, également concave vers le bas, mais dont la concavité est partiellemant divisée en deux par un lobe médian arrondi (fig. 202). L'écaille vulvaire est composée de trois lobes : un médian subquadrangulaire, dont les angles supérieurs sont arrondis, et deux latéraux, peu proéminents, qui se rejoignent derrière le lobe médian mais en ménageant en-

tre eux et celui-ci un espace où débouche la cavité vaginale (figure 202). «Internalapparatus» petit et de forme simple.

Envergure, ♂♀, 11-15 mm.

Cette espèce est, sans doute, répartie à l'état endémique dans tout le centre de l'Espagne. Le couple typique provient de Cercedilla, mais j'ai vu des spécimens provenant de La Granja et de l'Escorial (juin).

SERICOSTOMATIDAE

Cunia sagarrai Nav.

Cunia sagarrai NAVAS. Broteria, Braga 15, 1917, pp. 14-16, fig. 20.

L'holotype ♂, provenant de Santa Susana (Monseny, Barcelone) 26-IV-1916, se trouve dans la collection NAVAS.

Cunia eugenii Nav.

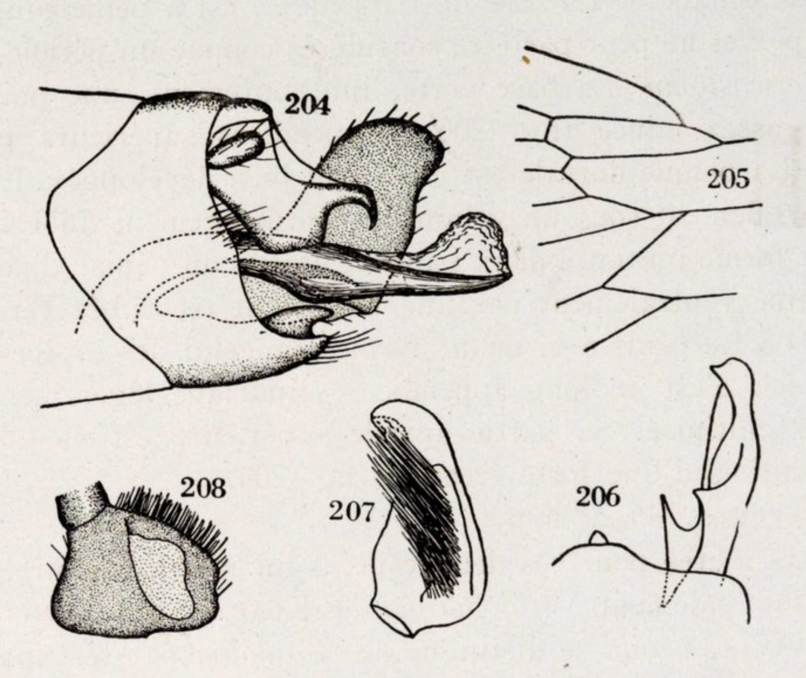
Cunia eugenii NAVAS. Broteria, Braga, 15, 1917, pp. 16-17, fig. 21.

L'holotype ♂, provenant de Monseny (sans précisión) VII-1904, se trouve dans la collection NAVAS.

Ces deux espèces sont synonymes. Ayant été décrite la première, *sagarrai* est le nom qui a la priorité.

Dessus de la tête complétement noir, avec une forte pilosité concolore. Antennes brun-foncé, très faiblement annelées de clair. Le premier article est noir ; il est relativement petit, mais un peu peu plus développé que celui de *Notidobia ciliaris* (SCHMID : Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 20, 1947, p. 333, fig. 2). Il ne porte pas de «scent-organs», mais sur la face interne, il présente une zone molle, où la membrane n'est pas chitinisée, comme chez *Sericostoma* et contrairement à *Notidobia ciliaris* (fig. 208). Palpes maxilaires brun-foncé, à pilosité claire, assez petits et de forme sensiblement identique à ceux de *N. ciliaris*. Leur face interne est composée d'une membrane molle, non pas simple et presque glabre comme chez *ciliaris,* mais présentant une conformation compli-

quée. L'apex du palpe est mince, recourbé et porte, du côté interne, une membrane transparente perpendiculaire à la surface externe. La base du palpe porte, toujours du côté interne, un appendice allongé et mou, armé d'un très fort pinceau de poils longs



Figs. 204, 205, 206, 207 y 208.—*Notidobia sagarrai* Nav. 204, Armature génitale ♂, vue de profil. 205, Anastomose des ailes antérieures. 206, Armature génitale ♂, vue ventrale. 207, Palpe maxillaire ♂, vue interne. 208, Premier article des antennes, vue interne.

et dorés (fig. 207). Cet appendice est de forme imprécise et je ne le crois pas capable d'érection.

Face dorsale du thorax noire. Pleures brun-foncé ; pattes brunes, foncées à la base et jaunâtres à l'apex. Ailes brun-gris, assez foncées, avec des taches claires et indistinctes sur l'anastomose et au milieu de l'aile. Pilosité très abondante et brunâtre. Nervures brunes, bien visibles. La forme des ailes ressemble beaucoup celle de *N. ciliaris* mais les antérieures sont plus larges et l'apex est plus arrondi. La nervulation des antérieure est identique à celle de *ciliaris*. Aux postérieures, la cellule discoidale est beaucoup plus longue que chez cette dernière espèce et la fourche apicale 1 débute très peu après l'origine de la cellule discoidale.

Génitalia ♂. IXme segment très large sur tout le pourtour

de l'abdomen. Ventralement, il forme une plaque large et peu proéminente derrière laquelle s'abrite un appendice ventral petit et obtus (figs. 204, 206). Les appendices inférieurs sont massifs, très grands et très larges ; leur bord postérieurs est sinueux, mais pas échancré. La base de l'appendice est à peine plus étroite que l'apex et ne peut pas être considérés comme un pétiole, comme chez *Sericostoma*. La base porte, intérieurement, une pointe longue et assez mince (fig. 206). Appendices supérieurs petits et ovales. La plaque dorsale est grande et bien développée. Elle s'insère dorsalement sous un volumineux prolongement du IXme segment et forme un toit à deux pans au dessus du pénis. Chaque pan se termine ventralement par une forte dent recourbée vers le bas (fig. 204). Le pénis a la même forme que celui des espèces de *Sericostoma*: c'est un long appendice cylindrique légèrement arqué et assez chitinisé. Sa partie apicale supérieure est membraneuse et susceptible d'une forte érection (fig. 204).

Envergure: 17-22 mm.

NAVAS a créé pour ces deux espèces un nouveau genre, *Cunia*, et y inclut également *Notidobia nekibe* KLAP. et *melanoptera* McL. Selon NAVAS, *Cunia* se distingue de *Notidobia* par ses appendices inférieurs échancrés et par son «ventral process» absent. Ces caractères, outre qu'ils n'ont pas une importance générique, sont inexacts. Les appendices inférieurs de *Cunia* ne sont pas échancrés et le «ventral process», quoique très petit, est présent. Il est possible que *Notidobia nekibe* et *melanoptera* ne soient pas congénériques avec *ciliaris,* mais c'est une autre question. Les caractères de *Cunia sagarrai* ne justifient nullement la création d'un nouveau genre et *Cunia* doit disparaître.

Sericostoma foyanum Nav.

Sericostoma foyanum NAVAS. Mem. Ac. Cienc. Barc. 15, 1919, pp. 205-207, fig. 5.

L'holotype ♂, provenant de Cabacès (T.) 28-VI-1918, se trouve au musée de Barcelone. Cette espèce est synonyme de *Ser. personatum* SP.

Sericostoma merinoi Nav.

Sericostoma merinoi NAVAS. Broteria, Braga 16, 1918, pp. 5-6, fig. 1.

L'holotype ♂, provenant de Humoso (Orense) 7-8-VII-1915, se trouve dans l'Instituto Español de Entomologia de Madrid. Cette espèce est synonyme de *Ser. vittatum* RAMB.

Sericostoma medium paralellum Nav.

Sericostoma medium var. *paralella* NAVAS. Broteria, Braga 16, 1918, pp. 19-20.

L'holotype ♂, provenant de Cañizares, se trouve au Instituto Español de Entomología de Madrid. Cette espèce est synonyme de *Ser. vittatum* RAMB.

HELICOPSYCHIDAE

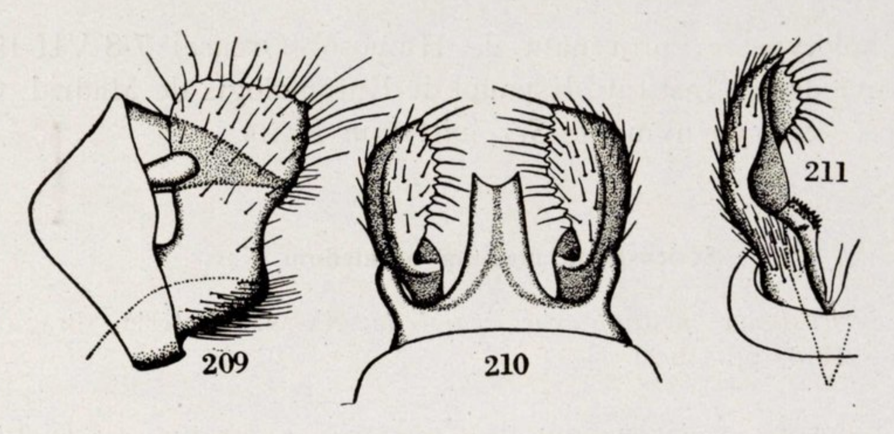
Helicopsyche turbida Nav.

Helicopsyche turbida NAVAS. Arx. Inst. Cienc. Barc. 7, 1923, p. 200, fig. 3.

L'holotype ♀, provenant de Alta Gracia (Argentine) 4-V-1920, et 3 ♂♂ 2 ♀♀, provenant de la même localité mais capturés à des dates différentes, se trouvent dans la collection NAVAS.

Tête brune, pourvue à la face supérieure de deux très gros tubercules recouverts d'une abondante pilosité brun-doré. Premier article des antennes assez gros, recouvert de très forts poils bruns, un peu plus long que la tête chez le ♂, un peu plus court chez la ♀. Palpes bruns, assez longs, très velus ; chez le ♂, le 3me artible est un peu plus long que le 2me. Antennes brunes, fortement annelées de clair. Meso- et métanotum bruns. Pleures un peu plus claires à pilosité argentée. Pattes jaunâtres. Abdomen brun. Ailes brunes, recouvertes d'une pilosité brun-doré, très abondantes. Aux antérieures, il y a une grosse tache argentée à l'anastomose, une sur le thyridium et quelques-unes, plus petites,

dans la frange apicale. Ailes postérieures brunes, unies. La nervulation est très voisine de celle de *Hel. borealis* HAG., mais on remarque les différences suivantes : aux ailes antérieures, la cel-



Figs. 209, 210 y 211.—*Helic. turbida* Nav. ♂. 209, Armature génitale ♂, vue latérale. 210, Id., vue dorsale. 211, Appendice inférieur, vue ventrale.

lule discoïdale est plus longue que celle de *borealis* ; R2 se détache de R3 à environ un tiers de l'apex de la cellule discoïdale ; la fourche apicale est aussi longue que son pétiole. Aux ailes postérieures, la fourche 1 est absente.

Génitalia ♂. Très voisins de celle de *borealis*. Lobe du VIme sternite absent. Plaque dorsale assez longue et échancrée à l'apex

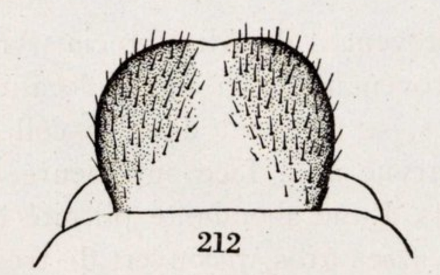


Fig. 212. — *Helic. turbida* Nav. ♀, armature génitale ♀, vue dorsale.

(fig. 210). Appendices supérieurs petits et arrondis. Appendices inférieurs grands, larges, massifs et relativement peu proéminents : leur bord supérieur est denté et porte de très longs poils épineux (fig. 211). L'appendice inférieur porte, au milieu de sa face in-

terne, une sorte de crête longitudinale, à la base de laquelle se trouve un tubercule relativement peu saillant et recouvert de très petites spinules coniques.

Génitalia ♀. Le Xme segment dorsal a la forme d'un disque aplati sur lequel sont inséres de nombreuses spinules réparties en deux zones (fig. 212).

Quoique largement séparée géographiquement de *H. borealis*, *H. turbida* en est très voisine par sa morphologie. Les différences qui séparent les deux espèces sont très faibles et résident dans de menus détails de structure de la nervulation, et de l'armature génitale: absence du lobe du VIme sternite, lobe basal interne des appendices inférieurs moins proéminent et bord des appendices inférieurs moins découpés, chez *turbida*.

LEPIDOSTOMATIDAE

Goerodes fuscata Nav.

Ignasala fuscata NAVAS. Rev. Ac. Cienc. Zarag. 15, pp. 40-41, fig. 38 (1931) 1932.

Un ♂, que je désigne comme néotype puisqu'il provient de la localité typique: Khandala (Bombay) 28-X-1918, se trouve dans la collection NAVAS. Cette espèce est congénérique et très voisine de *Goerodes indica* MART. Je supprime donc le genre *Ignasala* NAV.

Tête brune, très courte et très large. Yeux très petits et fortement saillants. Bord occipital légèrement concave. Tubercules céphaliques gros, ovales et disposés latéralement contre les yeux. Vertex plan. Premier article des antennes assez mince, cylindrique, un peu plus épais à l'apex qu'à la base, deux fois plus long que la tête et situés très latéralement. L'espace compris entre les antennes est, de ce fait, large. La partie frontale est fortement concave est porte une légère carène longitudinale. Palpes maxillaires biarticulés, courts, atteignant à peine la base des antennes ; le premier article est assez épais, cylindrique et arqué vers le haut ; le deuxième article est très petit et à peine visible. Thorax brun-foncé. Pattes recouvertes d'une courte pilosité. Eperons 1,

3, ?. Ailes grandes, assez larges et régulièrement arrondies à l'apex. Les deux paires sont d'égale largeur, mais de forme différente, les postérieures sont presque aussi longues que les antérieures (fig. 215). Ailes brunes, unies et glabres. La pilosité est sans doute tombée car la membrane est criblée de petits points. Nervures brunes et très fortes.

Nervulation des antérieures : R1 non courbé avant l'apex. Cellule discoïdale étroite, aussi longue que son pétiole. Les fourches apicales 1, 2, 5, seules sont présentes. La fourche 1 est très

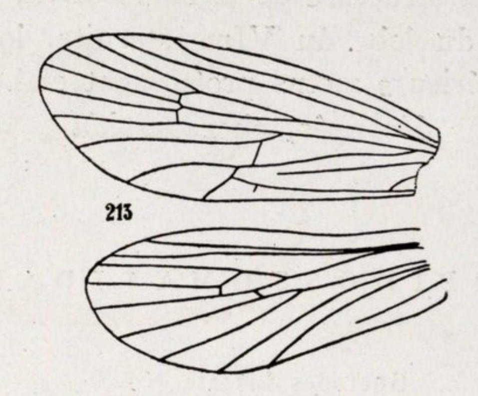
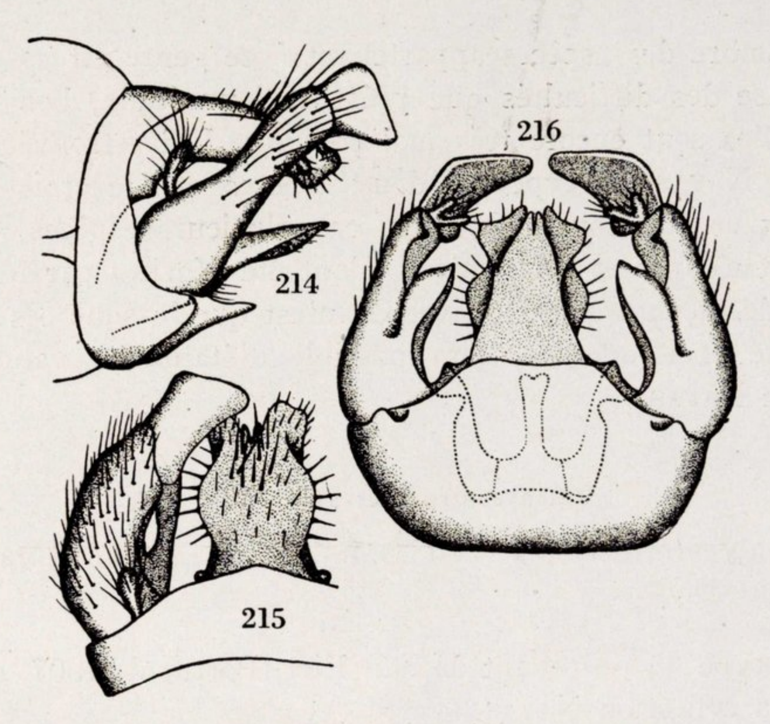


Fig. 213.—*Goer. fuscata* Nav.. nervulation.

oblique à la base. Fourche 5 courte, très large et brièvement pédonculée. La médiane bifurque au centre de l'aile, peu après le niveau du début de la cellule discoïdale. Aux ailes postérieures, la nervulation est très réduite, la cellule discoïdale est petite et seule la fourche 1 est présente. Les nervures anales sont atrophiées aux deux ailes.

Génitalia ♂. IXme segment étroit latéralement. Ventralement, il s'élargit fortement pour former une plaque massive et très proéminente, fermant ventralement la poche péniale (fig. 216). Dorsalement le IXme segment est plus large et étroitement soudé au Xme segment. Celui-ci a la forme d'une plaque, concave vers le bas et environ deux fois plus longue que large. Elle est fortement découpée et possède un relief difficilement descriptible (figures 215, 216) : les côtés latéraux sont convexes et armés de fortes épines ; l'apex est largement échancré et, au fond de l'échancrure, se trouvent deux petits lobes arrondis ; le centre de

la plaque est armé d'une touffe de fortes épines. Les appendices inférieurs sont très gros, très longs et biarticulés (fig. 214). L'article basal est environ quatre fois plus long que large ; à sa base, dorsalement et ventralement, il porte un petit appendice allongé,



Figs. 214, 215 y 216.—*Goer. fuscata* Nav. 214, Armature génitale ♂, vue latérale. 215, Id., vue dorsale. 216, Id., vue ventrale.

arrondi et recouvert de longues soies (fig. 214). Le bord basal inférieur est pourvu d'un fort appendice subovale, épais, pointu à l'apex et dont le bord interne, plat, se prolonge jusqu'à l'intérieur de la poche péniale (fig. 216). La partie apicale interne de l'article basal est découpée et concave ; son bord apical porte deux lobes arrondis et soudés l'un à l'autre à la base. Le deuxième article est assez grand et subrectangulaire ; il est mince et concave vers l'intérieur ; son bord apical est droit et tranchant (fig. 216). Le pénis est un petit organe mince et court, dépourvu de titillateurs, fiché au milieu d'une poche péniale très vaste et quadrangulaire (fig. 216).

BRACHYCENTRIDAE

Micrasema

Le nombre des espèces appartenant à ce genre est assez élevé et, à cause des difficultés que présente leur étude, bon nombre d'entre elles sont encore très mal connues. J'ai retrouvé dans la collection NAVAS les types de deux espèces que je crois valides, mais sans en être tout à fait sûr, car plusieurs espèces, précisément pyrénéennes et portugaises, n'ont été décrites par McLACHLAN que de façon très primitive. Ce n'est que lorsque ces espèces auront été revisées qu'il sera possible d'établir la validité des formes de NAVAS.

Brachycentrus servatus Nav.

Brachycentrus servatus NAVAS. Broteria, Braga 16, 1918, p. 18, fig. 36.

L'holotype ♂, provenant de San Fiel (Portugal) 1907, se trouve dans la collection NAVAS.

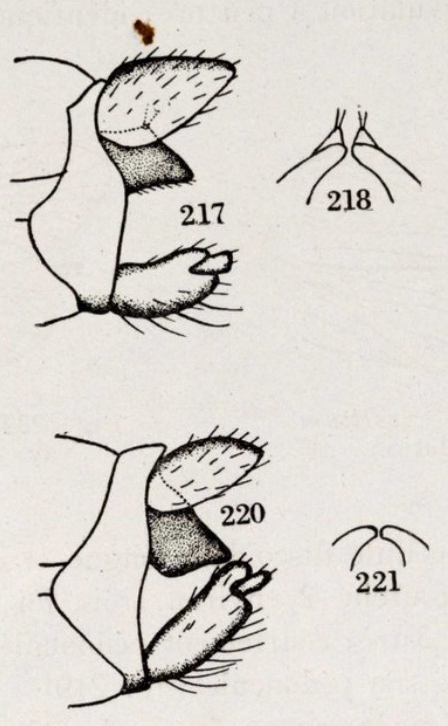
Cette espèce doit être placée dans le genre *Micrasema*.

Micrasema servatum Nav.

L'holotype est en bon état, mais très usé ; il est complètement glabre. Corps brun-foncé, dessus du thorax presque noir, palpes, antennes et pattes brun, un peu plus clair, surtout à leur extrémité. Ailes brunes unies. La nervulation est semblable à celle de *M. vestitum* NAV., mais aux ailes antérieures la fourche 3 est plus longuement pédonculée, tandis que la fourche 5 est sessile mais pointue (fig. 222).

Génitalia ♂. IXme. segment étroit ventralement, assez large dorsalement et fortement élargi au milieu de son bord latéral. Appendices supérieurs fortement concaves vers le bas et de forme ovale, assez régulière, lorsqu'ils sont vus de profil (fig. 220). «Upper pénis cover» bien proéminent ; vu de face, il a la forme de deux arcs de cercle opposés et convergents (fig. 221). Appendices

inférieurs très longs, de largeur moyenne et régulière. A son apex, le premier article porte une échancrure arrondie, ouverte vers le bas, qui le divise en deux lobes : un supérieur, proémi-



Figs. 217, 218, 220 y 221.— 217, *M. vestitum* Nav., armature génitale ♂, vue latérale. 218, *M. vestitum* Nav., Xme. segment, vu de face. 220, *M. servatum* Nav., armature génitale ♂, vue de profil. 221, *M. servatum* Nav., Xme. segment, vu de face.

nent et arrondi et un inférieur, presque nul (fig. 220). Le deuxième article a la forme d'un petit bâtonnet ovale, deux fois plus long que large et un peu plus étroit que l'échancrure du premier article.

Micrasema vestitum Nav.

Micrasema vestitum NAVAS. Broteria, Braga 16, 1918, p. 19, fig. 37.

L'holotype ♂, provenant de Benasque, 26-VII-1915, se trouve dans la collection NAVAS.

Tête, palpes et antennes brun-foncé, à forte pilosité concolo-

re. Tubercules céphaliques petits et roux. Corps de couleur brun-foncé, uniforme. Pattes brunes, un peu plus claires. Ailes grandes et larges, brunes, assez foncées, unies et recouvertes d'une pilosité dense. Nervulation à peu près identique à celle des autres

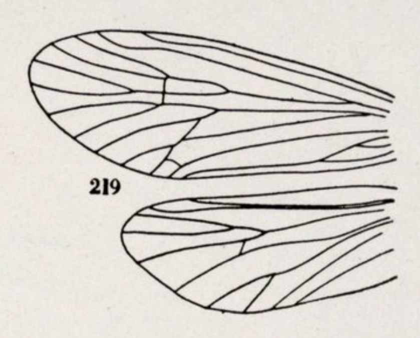


Fig. 219. — *M. vestitum* Nav., nervulation.

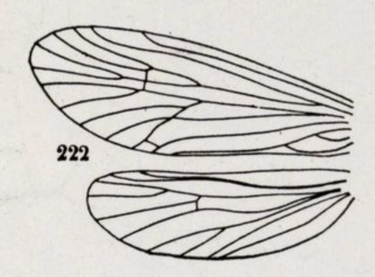


Fig. 222.—*M. servatum* Nav., nervulation.

espèces du genre ; cellule discoïdale longue et de forme ogivale ; fourche 1 sessile, fourche 2 environ trois fois plus longue que son pétiole, fourche 3 très courtement pédonculée, fourche 5 deux fois plus longue que son pédoncule (fig. 219).

Génitalia ♂. IXme segment étroit dorsalement, assez large ventralement et fortement élargi vers le bas de son bord latéral (fig. 217). Appendices supérieurs nettement plus grands que ceux de *servatum*, très larges à la base et s'amincissant régulièrement jusqu'à l'apex, qui est assez pointu (fig. 217). «Upper penis cover» de forme très voisine de celui de *morosum* McL. ; les extrémités internes sont prolongées vers le haut par deux petites proéminences triangulaires. Appendices inférieurs assez courts et assez épais. L'échancrure du premier article en divise l'apex en deux lobes égaux et arrondis. Le deuxième article est quadrangulaire et semble plus large que l'échancrure du premier article (fig. 217).

INDICE DEL TOMO XXV

FE DE ERRATAS

La lámina del trabajo del Sr. MORALES AGACINO, «Notas sobre Ortopteroides del Sáhara Occidental», aparecido en los Cuadernos 1-2 del Tomo XXV, que figura como lámina I de dicho Tomo XXV, debe figurar como lámina VII.

El lepidóptero representado en la portada es el *Onebala lamprostoma* (Z.), de Almería, y no *Ozabala lamprostoma* (Z.), escrito erróneamente.

SUMARIO DE LOS CUADERNOS 3.º-4.º

Páginas



GRÁFICAS GONZÁLEZ.-MIGUEL SERVET, 15.-TELÉF. 27 07 10.-MADRID